

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**GABRIEL DE CARVALHO CAMARGO**

**ANÁLISE QUALITATIVA DOS RÓTULOS DE SUPLEMENTOS PRÉ-TREINOS**  
**FRENTE À LEGISLAÇÃO VIGENTE NO BRASIL**

**VOLTA REDONDA**

**2018**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ANÁLISE QUALITATIVA DOS RÓTULOS DE SUPLEMENTOS PRÉ-TREINOS  
FRENTE À LEGISLAÇÃO VIGENTE NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Nutrição do  
UniFOA como requisito à obtenção do título  
de Bacharel em Nutrição.

Acadêmica: Gabriel de Carvalho Camargo  
Orientador: Prof. Dr. Elton Bicalho de Souza

**VOLTA REDONDA**

**2018**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária:Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

C172a Camargo, Gabriel de Carvalho  
Análise qualitativa de rótulos de suplementos pré-treinos frente à  
legislação vigente no Brasil. / Gabriel de Carvalho Camargo. – Volta  
Redonda: UniFOA, 2018.

19 p. II.

Orientador(a): Elton Bicalho de Souza

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Nutrição, 2018.

1. Nutrição - TCC. 2. Suplementos nutricionais. 3. Rotulagem de Alimentos. 4. Cafeína. I. Souza, Elton Bicalho de. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 613

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

### **ANÁLISE QUALITATIVA DOS RÓTULOS DE SUPLEMENTOS PRÉ-TREINOS FRENTE À LEGISLAÇÃO VIGENTE NO BRASIL**

Elaborado por Gabriel de Carvalho Camargo apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Nutrição.

Aprovada em 09 de Outubro de 2018

Banca Avaliadora:



Professor Orientador

Elton Bicalho de Souza, Doutor, Centro Universitário de Volta Redonda



Professora Avaliadora

Kamila de Oliveira do Nascimento, Doutora, Centro Universitário de Volta Redonda



Professora Avaliadora

Paula Alves Leoni, Mestre, Centro Universitário de Volta Redonda

Dedico aos meus pais, Lúcia e Ricardo, pela educação, sabedoria e suporte.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus, por me dar forças para concluir mais essa etapa da minha vida;

Aos meus familiares, Ricardo, Lúcia e Juliana, que foram grandes incentivadores.

Aos meus amigos de graduação, Moacir, Isadora, Rodrigo, Júnior, Daiane, Geisiane, Mariane, Danielli, Lais, Ana Beatriz, Vanessa, Isabela, Alice, Roselaine e Grasielle, pela compreensão, apoio e participação ativa nas tristezas e alegrias desta caminhada! Vocês me ajudaram a enriquecer essa caminhada e impediram várias vezes que eu desistisse.

Aos professores por dedicarem o seu tempo para me dar o caminho para adquirir conhecimento. Vocês foram importantes para tornar este sonho possível!

Ao professor e orientador Elton Bicalho de Souza, que me guiou nesta trajetória. Seu apoio foi essencial!

“O que faz andar o barco não é a vela  
enfunada, mas o vento que não se vê.”

(Platão)

## RESUMO

A procura por ergogênicos nutricionais tem crescido, principalmente, por influência da mídia para melhora do desempenho físico e da saúde. No Brasil, existem algumas legislações vigentes para regulamentação das informações contidas nos rótulos destes produtos para maior segurança do consumidor, pois o uso inadequado de algumas substâncias podem causar problemas como, por exemplo, insônia, cefaleia, arritmia cardíaca, irritação, ansiedade, danos na memória e, em alguns casos, hemorragia gastrointestinal. O objetivo deste estudo foi analisar as informações contidas nos rótulos de suplementos pré-treinos comercializadas em uma loja especializada do município de Volta Redonda-RJ e verificar sua conformidade conforme as legislações vigentes no Brasil. Foram encontrados e analisados 10 rótulos de suplementos “Pré-treino”, 1 rótulo “*Pre-Workout*” e 7 rótulos de “Suplementos de cafeína para atletas”. A maioria dos rótulos analisados estava inadequado nas informações que envolvem a segurança do consumidor. Os resultados encontrados deixam evidentes que deve ocorrer uma melhoria no controle e fiscalização destes materiais. Adicionalmente, vale ressaltar que os compostos que apareceram com maior frequência nos rótulos possuem argumentações científicas para a efetividade correlacionada a categoria dos produtos descritos como “pré-treinos”.

**Palavras-chave:** Suplementos nutricionais; Rotulagem de Alimentos; Cafeína

## ABSTRACT

The demand for nutritional ergogenics has grown mainly due to the influence of the media to improve physical performance and health. In Brazil, there are some laws in force to regulate the information contained in the labels of these products for greater consumer safety, since the inappropriate use of some substances can cause problems such as insomnia, headache, cardiac arrhythmia, irritation, anxiety, memory damage and, in some cases, gastrointestinal bleeding. The objective of this study was to analyze the information contained in the labels of pre-workout supplements marketed in a specialized store in the city of Volta Redonda-RJ and verify their conformity according to the laws in force in Brazil. 10 labels for "Pre-Workout" supplements, 1 "Pre-Workout" label, and 7 "Caffeine Supplements for Athletes" labels were found and analyzed. Most of the labels analyzed were inadequate in the information surrounding consumer safety. The results showed that there should be an improvement in the control and inspection of these materials. In addition, it should be noted that the compounds that appeared most frequently on the labels have scientific arguments for the effectiveness correlated to the category of products described as " Pre-Workout ".

**Keyword:** Dietary Supplements; Food Labeling; Caffeine

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Frequência dos compostos descritos nos produtos analisados.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
2. MÉTODOS .....	13
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4. CONCLUSÃO.....	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	17

## 1. INTRODUÇÃO

É notório que o número de praticantes de exercício físico vem crescendo consideravelmente, tanto por motivos estéticos quanto pela saúde. O uso de ergogênicos nutricionais, popularmente conhecidos como suplementos alimentares, tem acompanhado esse crescimento devido, principalmente, à influência da mídia (HIRSCHBRUCH; FISBERG; MOCHIZUKI, 2008). Segundo Talbott (2008), ergogênicos nutricionais são definidos como uma grande variedade de produtos como, vitaminas, minerais, aminoácidos dentre outros ingredientes que podem conter elementos bioativos essenciais ou não essenciais, associados a possíveis benefícios para a saúde.

Diversos ergogênicos vêm sendo comercializados com o objetivo de promover melhora do desempenho atlético. Muitos dos produtos comercializados com esta premissa são baseados em evidências anedóticas ou vias metabólicas teóricas sobre as substâncias em questão, não apresentando, entretanto, evidência científica (HIRSCHBURCH; CARVALHO, 2008). Dentre estes ergogênicos estão às substâncias classificadas como “pré-treinos”, comumente utilizados por praticantes de musculação, exercícios de endurance e lutas que buscam aumento na produção de energia, uma vez que a composição deste tipo de produto é repleta de estimulantes ao sistema nervoso central - SNC (PERES, 2013).

Apesar da possível premissa de promoção de saúde e aumento da *performance* que os ergogênicos preconizam, algumas substâncias podem ser prejudiciais a saúde quando não orientadas por um médico ou nutricionista (MATOS; LIBERALI, 2008). Para maior segurança do consumidor, a rotulagem nutricional facilita o conhecimento das propriedades nutricionais e informações físico-químicas dos produtos, contribuindo para um consumo adequado dos mesmos (BRASIL, 2003). No Brasil, a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC 259/2002, a Lei Nº 10.674/2003, a RDC 360/2003 e a RDC 18/2010 são responsáveis por regulamentar as informações contidas nos rótulos destes produtos (BRASIL, 2002; BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b; BRASIL, 2010). Entretanto, questiona-se: será que os produtos comercializados estão dentro dos padrões exigidos pela legislação vigente?

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi verificar a adequação das informações contidas nos rótulos de suplementos pré-treinos comercializados em uma loja especializada do município de Volta Redonda-RJ.

## 2. MÉTODOS

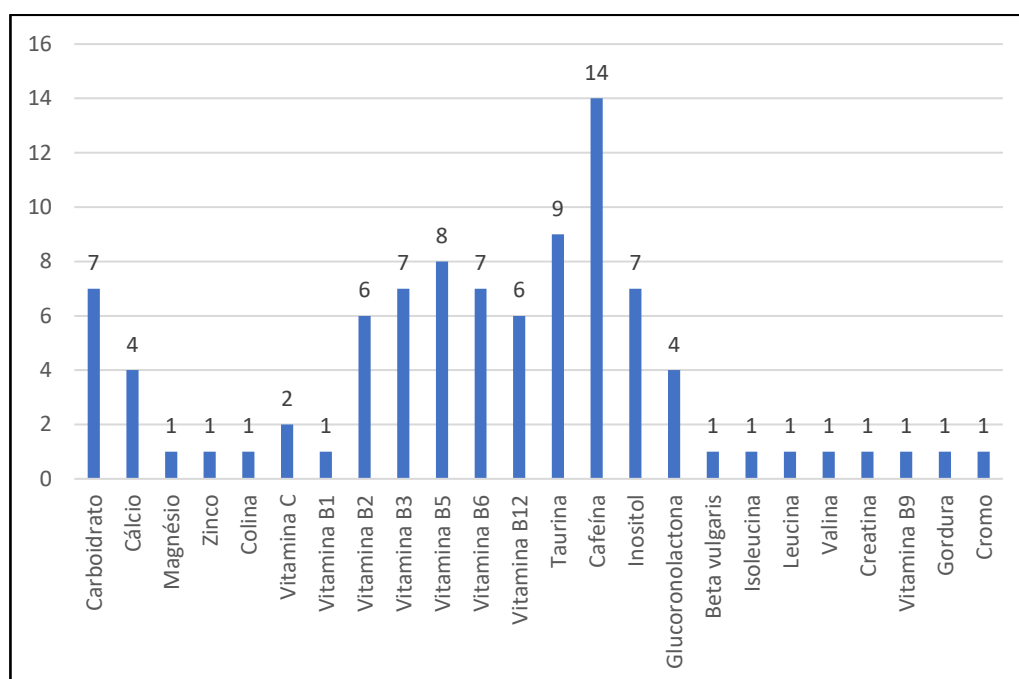
Trata-se de um estudo descritivo, realizado em uma loja especializada no comércio de suplementos alimentares no município de Volta Redonda – RJ no mês de outubro de 2017. Os produtos comercializados como “Pré-treino”, “*Pre-Workout*” ou “Suplementos de cafeína para atletas” foram objetos de estudo. Realizou-se uma análise dos seguintes itens: nome do produto, dosagem e composição de cada componente e, posteriormente, foi preenchido um *checklist* de conformidade da rotulagem segundo as legislações vigentes.

A quantidade calórica e a composição nutricional foram verificadas segundo a RDC 360 (BRASIL, 2003). Idioma, lista de ingredientes, origem do produto, lote, validade e modo de uso (ou posologia) foram avaliados segundo a RDC 259 (BRASIL, 2002). As descrições "contêm Glúten" ou "não contêm Glúten" foram avaliadas segundo a Lei Nº 10.674 (BRASIL, 2003). O teor de cafeína, em especial, foi verificado segundo a RDC 18 (BRASIL, 2010). O tamanho da fonte na embalagem, presença das seguintes frases em destaque e negrito: "Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico" e "Este produto não deve ser consumido por crianças, gestantes, idosos e portadores de enfermidades" e, por fim, a ausência de informações que podem ludibriar o consumidor foram avaliadas segundo a RDC 18 (BRASIL, 2010). Os dados foram tabulados com o auxílio do programa *Microsoft Office Excel 2007* e, para análise, foram empregadas técnicas de análises descritivas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados no local de estudo 18 produtos à venda com as descrições supracitadas no método, tendo a seguinte distribuição: “Pré-treino” (n = 10), “*Pre-Workout*” (n = 1), “Suplementos de cafeína para atletas” (n = 7). Com relação à apresentação do produto 55,6% (n = 10) encontravam-se na forma de pó, 33,2% (n = 6) na forma de cápsula, 5,6% (n = 1) na forma de tablete e 5,6% (n = 1) na forma de comprimido. Acerca das substâncias ergogênicas mais descritas na composição dos produtos, segundo informação disponibilizada nos rótulos, os destaques foram à cafeína, presente em 77,8% (n = 14), a taurina em 50% (n = 9) e a vitamina B5 em 44,4% (n = 8). A figura 1 ilustra os nutrientes descritos nos produtos avaliados.

**Figura 1.** Frequência dos compostos descritos nos produtos analisados



A cafeína, presente na maioria dos produtos analisados, é uma das substâncias mais antigas e mais utilizadas no mundo para aumento da capacidade física e mental (BIESEK; ALVEZ; GUERRA, 2015). O efeito ergogênico da cafeína está relacionado ao SNC, sendo a teoria que mais pode explicar os efeitos é o seu antagonismo aos receptores de adenosina. A inibição dos receptores de adenosina resulta em um aumento dos níveis celulares de monofosfato cíclico de adenosina (AMPC), provocando uma série de respostas no organismo, como alteração da

percepção de esforço, aumento do estado de alerta do indivíduo, alívio de fadiga, aumento da respiração, aumento da pressão sanguínea, lipólise, aumento das secreções gástricas, aumento da diurese e ativação do sistema nervoso central (BRAGA; ALVES, 2000; MELLO; KUNZLER; FARAH, 2007).

A taurina atua no SNC alterando a sinalização da insulina, para que ocorra uma melhor transformação de glicose em energia (CAMARGO, 2014). Além disso, a suplementação de taurina pode contribuir para melhora da contração muscular, por meio da regulação dos níveis de cálcio intramuscular (PEREIRA; SILVA; FERNANDES; MARINS, 2012). Já a vitamina B5 (ou ácido pantotênico) é uma vitamina hidrossolúvel que participa como coenzima na produção de energia a partir de macronutrientes (MAHAM; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2012). Porém, não foram encontradas premissas ou conclusões científicas que comprovem o efeito ergogênico da vitamina B5 na performance física caso seja utilizada como pré-treino.

Ao realizar a avaliação dos rótulos, foi possível observar que 100% dos produtos estavam de acordo com as especificações dos valores energéticos e dos nutrientes, idioma oficial do país com tamanho, realce e visibilidade adequados, lista de ingredientes, origem, nome e endereço do importador, lote, prazo de validade, instrução sobre preparo e uso. Também descreviam a presença ou não de glúten e os suplementos de cafeína para atletas forneciam entre 210 e 420mg de cafeína por porção, obedecendo o preconizado pela RDC 18/2010. Um estudo realizado no Plano Piloto – Distrito Federal para verificar a adequação de rótulos de pré-treinos encontrou que somente 21,4% dos produtos comercializados como cafeína estavam dentro do recomendado pela Legislação vigente (MACHADO, 2015).

Dos produtos analisados, 33,2% (n = 6) não apresentavam a frase em destaque “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionistas ou médicos”. Resultado diferente ao encontrado por Machado (2015) no Distrito Federal, que encontrou que 53,3% dos produtos avaliados não continham esta frase.

Apenas 5,6% (n = 1) dos produtos não possuíam a descrição “Este produto não deve ser consumido por crianças, gestantes e idosos e portadores de enfermidades”. Além disso, 27,8% (n = 5) apresentavam imagens e ou expressões que induzam o consumidor a engano quanto a propriedades e ou efeitos que não possam ou não possam ser demonstrados referentes à perda de peso, ganho ou

definição muscular e similares. Por fim, 5,6% (n = 1) dos produtos apresentavam expressões "anabolizantes", "hipertrofia muscular", "massa muscular", "queima de gorduras", "*fatburners*", "aumento da capacidade sexual", "anticatabólico", "anabólico", equivalentes ou similares.

Segundo Altermann et al. (2008), a falta de informação ou o uso de informações que induzam o consumidor a engano podem ocasionar prejuízos à saúde do consumidor, tais como insônia, cefaléia, arritmia cardíaca, irritação, ansiedade, danos na memória e, em alguns casos, hemorragia gastrointestinal. Portanto, é importante que as empresas formulem rótulos com informações verdadeiras e não explorem de *marketing* apelativo para aumentar as suas vendas.

#### **4. CONCLUSÃO**

Conclui-se que a maioria dos rótulos analisados estava inadequada nos destaques “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionistas ou médicos”, “Este produto não deve ser consumido por crianças, gestantes e idosos e portadores de enfermidades” e no uso de imagens e ou expressões que induzam o consumidor a engano quanto a propriedades e ou efeitos que não possuam ou não possam ser demonstrados referentes à perda de peso, ganho ou definição muscular e similares. Tais informações envolvem a segurança do consumidor, podendo ocasionar um consumo equivocado destes ergogênicos nutricionais e, como consequência, uma série de efeitos nocivos à saúde. Portanto, observa-se necessidade da melhoria no controle e fiscalização destes ergogênicos.

Em relação aos compostos que apareceram com maior frequência nos rótulos, pode-se concluir que a cafeína e a taurina são as substâncias contidas na maioria dos produtos, e possuem afirmação científica que se correlaciona a categoria dos produtos descritos como “pré-treinos”. Já a vitamina B5 ainda carece de embasamento científico que reforce sua utilização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTERMANN, A. M. et al. A influência da cafeína como recurso ergogênico no exercício físico: sua ação e efeitos colaterais. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 2, n. 10, p. 225-239, 2008.

BIESEK, S.; ALVEZ, L. A.; GUERRA, I. **Estratégias de nutrição e suplementação no esporte**. 3. ed. Barueri: Manole, 2015.

BRAGA, L. C.; ALVES, M. P. **A cafeína como recurso ergogênico nos exercícios de endurance**. Rev. Bras. Ciên. e Mov. v. 8, n. 3, p. 33-37, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RDC nº 259, de 20 de Setembro de 2002. **Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados**. Brasília, DOU, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RDC nº 360, de 23 de Dezembro de 2003. **Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados**. Brasília, DOU, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RDC nº 18, de 27 de Abril de 2010. **Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas**. Brasília, DOU, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Lei nº 10.674, de 16 de Maio de 2003. **Regulamento Técnico sobre Rotulagem de Alimentos Embalados**. Brasília, DOU, 2003.

CAMARGO, R. L. **Suplementação de Taurina em animais desnutridos obesos: Análise dos mecanismos moleculares da ação hipotalâmica da insulina e leptina e repercussões no metabolismo energético.** Campinas - SP, 2014.

HIRSCHBRUCH M. D.; FISBERG M.; MOCHIZUKI L. Consumo de suplementos por jovens frequentadores de academia de ginástica em São Paulo. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte.** v 14, n. 6, p. 539-543, 2008.

HIRSCHBURCH, M. D.; CARVALHO, J. R. **Nutrição Esportiva:** uma visão prática. 2. ed. Barueri: Manole, 2008.

MACHADO, V. Avaliação da adequação da rotulagem de suplementos pré-treino para atletas. **UnB – Universidade de Brasília,** 2015.

MAHAM, L. K.; ESCOTT-STUMP, S.; RAYMOND, J. L. **Krause:** Alimentos, nutrição e dietoterapia. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

MATOS J. B.; LIBERALI R. O uso de suplementos nutricionais entre atletas que participam da travessia da lagoa do Peri de 3000m. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva,** v. 2, n. 10, p. 185-197, 2008.

MELLO, D.; KUNZLER, D. K.; FARAH, M. A cafeína e seu efeito ergogênico. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva.** V. 1. n. 2. P. 30-37, 2007.

PEREIRA, J. C.; SILVA, R. G.; FERNANDES, A. A.; MARINS, J. C. B. Efeito da ingestão de taurina no desempenho físico: uma revisão sistemática. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte.**v. 5, n. 4, p. 156-162, 2012.

PERES R. **Viva em dieta, viva melhor**: aplicações práticas de nutrição. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2013.

TALBOTT S. M. **Suplementos Dietéticos**: Guia para Profissionais de Saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.