

**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Ciências da Saúde**  
**Departamento de Nutrição**

RODRIGO SANTOS MENDES

**Avaliação da rotulagem de suplementos de creatina**

Brasília, DF

2018

## **Avaliação da rotulagem de suplementos de creatina**

Trabalho realizado e apresentado no curso de graduação em Nutrição da Universidade de Brasília como avaliação da disciplina referente ao Trabalho de Conclusão de Curso.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Teresa Helena Macedo da Costa

---

Teresa Helena Macedo da Costa

2018

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	6
<b>2. OBJETIVO GERAL</b> .....	8
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	9
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	11
<b>5. CONCLUSÃO</b> .....	19
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	20
<b>7. ANEXOS</b> .....	25

## **ABSTRACT**

The search for health or for a perfect body has led people into the practice of physical exercises, with much of this demand being provided by services of fitness centers. Adding this to the search for ways that may increase performance, it is seen an increase in the demand for dietary supplements. One of the most widely used dietary supplements is creatine, for its possible ergogenic effects and its relation to the increase in lean mass. One of the factors that may influence the choice of supplementation is the information stated on the labels of the supplements. In this context, this study aimed to evaluate the adequacy of the labeling of creatine supplements marketed in Plano Piloto, Brasília, Federal District (DF), Brazil, in regards to the RDC n.18/2010, which establishes the technical regulation for supplements for athletes (although during the completion of this work new regulations have been published). It were taken pictures of the labels of all creatine supplements found in stores, as well as labels collected on sales websites on the internet, for the labeling analysis to be done afterwards. For the analysis, a checklist was prepared. It were analysed 69 creatine supplement labels, 42 of national brands (60,8%) and 27 of international brands (39,2%). Thirty-four supplements presented some type of nonconformity (49,3%), with the absence of emphasis of bold text in the mandatory phrases and the presence of prohibited images and expressions as the most frequent nonconformities. Considering the high number of nonconformities seen in this study, it's clear the need for strict supervision of supplement labels for athletes and the adoption of compliance measures. The new resolution published in July 2018 will help improving labeling and nutritional composition and will positively enhance the information the consumer needs.

## RESUMO

A busca pela saúde ou por um corpo perfeito tem levado as pessoas à prática de exercícios físicos, sendo muita dessa demanda em serviços de academias de ginástica. Somando-se isso à procura por meios que possam aumentar a performance, evidencia-se um aumento do uso de suplementos alimentares. Um dos suplementos mais utilizados é a creatina, por conta de seu possível efeito ergogênico e relação com o aumento de massa magra. Um dos fatores que pode influenciar na escolha da suplementação são as informações declaradas nos rótulos dos suplementos. Nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a adequação da rotulagem de suplementos de creatina comercializados no Plano Piloto do Distrito Federal (DF), em relação à RDC n.18/2010, que estabelece o regulamento técnico sobre alimentos para atletas (embora durante a finalização deste trabalho novas regulamentações tenham sido publicadas). Foram tiradas fotos dos rótulos de todos os suplementos de creatina encontrados nas lojas além de rótulos coletados em sites de venda na internet, para que se fizesse posteriormente a análise da rotulagem. Para a análise, foi elaborado um checklist. Foram analisados 69 rótulos de suplementos de creatina, sendo 42 de marcas nacionais (60,8%) e 27 de marcas internacionais (39,2%). Trinta e quatro suplementos apresentaram algum tipo de inconformidade (49,3%), sendo a ausência de destaque em negrito nas frases obrigatórias e a presença de imagens e expressões proibidas como as inconformidades mais frequentes. Considerando o alto número de inconformidades visto nesse trabalho, destaca-se a necessidade de uma fiscalização rigorosa dos rótulos de alimentos para atletas e a adoção das medidas de cumprimento da regulamentação. A nova resolução publicada em julho de 2018 ajudará na melhora dos rótulos e composição nutricional e ampliará de maneira positiva a informação necessária ao consumidor.

## 1. INTRODUÇÃO

A busca pela saúde tem levado as pessoas à prática de exercícios físicos, sendo muita dessa demanda em serviços de academias de ginástica. Além disso, vivemos atualmente em um contexto onde a imagem corporal é além de um desejo pessoal, quase que uma imposição da sociedade (FREITAS et al, 2011).

Homens e mulheres investem cada vez mais em bens e serviços visando a construção e manutenção do corpo perfeito. (ROCHA et al, 1998; IRIART et al, 2009). Somando-se isso à procura por meios que possam aumentar a performance em exercícios físicos, evidencia-se um aumento do uso de suplementos alimentares em várias regiões do Brasil, e sem a devida prescrição de profissionais qualificados (CARVALHO et al, 2003; HALLAK, FABRINI, PELUZIO, 2007; HIRSCHBRUCH et al, 2008; QUINTILIANO et al, 2009; GOSTON, CORREIA, 2010; SILVEIRA, LISBOA, 2011; FAYH et al, 2013).

Um dos suplementos mais utilizados é a creatina, principalmente por homens jovens e adultos (HALLAK, FABRINI, PELUZIO, 2007; HIRSCHBRUCH et al, 2008; CALFEE, FADALE, 2015). A creatina (ácido  $\alpha$ -metil guanídico acético) é uma amina sintetizada endogenamente pelo fígado, rins e pâncreas, a partir dos aminoácidos glicina e arginina, e pode ser obtida através de uma dieta onívora. É bastante utilizada por conta de seu possível efeito ergogênico e relação com o aumento de massa magra, advindo principalmente da energia gerada pela desfosforilação da fosfocreatina no músculo, para a ressíntese de ATP, assim como pela atuação de células satélites e consequente estímulo à hipertrofia muscular. (BUDFORD et al, 2007; DELDICQUE et al, 2007). O efeito ergogênico desse suplemento se dá principalmente em exercícios de curta duração, alta intensidade e suplementação de creatina à curto prazo, feita em forma de saturação (20g/dia durante 5 a 21 dias) (BRANCH, 2003; BIRD, 2003; KREIDER, 2003; PERALTA, 2002; ALTIMARI et al, 2006). O efeito ergogênico da creatina pode ser visto inclusive em pessoas idosas (CHILIBECK et al, 2017).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.18/2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que estabelece o regulamento técnico sobre alimentos para atletas, o suplemento de creatina é definido como produto destinado a complementar os estoques endógenos de creatina. Deve conter de 1,5 a 3

gramas de creatina na porção, fórmula do produto creatina monohidratada com grau de pureza mínimo de 99,9%, pode ser adicionado de carboidratos e não pode ser adicionado de fibras.

Um dos fatores que pode influenciar na escolha da suplementação, seja por atletas ou apenas praticantes de exercícios físicos, são as informações declaradas nos rótulos dos suplementos. Entretanto, evidencia-se erros de rotulagem de produtos comercializados no Brasil, e por isso se faz necessária a presença de medidas legislativas com relação à rotulagem de suplementos (PINHEIRO et al, 2008). Considerando-se isso e que a maior parte da utilização da creatina e de outros suplementos se dá por autoprescrição e por prescrição de profissionais não capacitados (HIRSCHBRUCH et al, 2008; GOSTON, CORREIA, 2010; FAYH et al, 2013), fica clara a importância de uma legislação objetiva, clara e específica que considere qualquer publicidade enganosa que possa levar o consumidor ao erro, assim prejudicando sua saúde. Junto a isso, devem haver normas técnicas com relação aos dizeres de rotulagem nas embalagens de suplementos, sempre visando resguardar o consumidor (PAULA, 2008).

Dentre as principais irregularidades encontradas nos estudos feitos nessa área, estão o excesso ou a falta de nutrientes de acordo com a legislação (sendo substituídos ou não por outros nutrientes) ou a não formulação com as substâncias de qualidade recomendada pela legislação; a presença de substâncias proibidas e/ou não citadas, assim como a não informação dessas substâncias por parte de empresas estrangeiras em rótulos traduzidos (sendo citadas nos rótulos originais); rótulos não traduzidos para o português; designação errada dos produtos; falta de orientações obrigatórias em destaque; atribuição de efeitos ou propriedades que não possam ser demonstrados; utilização de representações gráficas que induzem o consumidor ao consumo; falta de orientações acerca do modo de preparo e presença de expressões proibidas no rótulo (LOMBARDI, 2006; PAULA, 2008; PINHEIRO et al, 2008; LISBÔA et al, 2011; FERREIRA, 2010; SILVA, 2011; ZIMBERG et al, 2012; FERREIRA, 2013; MOREIRA et al, 2013; FIRMINO, 2014; ARAÚJO, NAVARRO, 2015; SILVA, LORENZO, SANTOS, 2016; ESTEVES, TOLEDO, 2016; FIRMINO, LOPES, TABAI, 2017; SILVA, LUPKI, MORAIS, 2017; MENDES, SILVA, MORAIS, 2018; SASAKI et al, 2018).

Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo avaliar a adequação da rotulagem de suplementos de creatina comercializados no Plano Piloto do Distrito Federal (DF), em relação à RDC n.18/2010. Durante a finalização deste trabalho novas regulamentações foram publicadas em julho de 2018 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária sobre a rotulagem de suplementos alimentares. No entanto, os produtos presentes no mercado que observaram a RDC n.18/2010 ainda permanecerão no mercado pelo prazo de cinco anos. Neste contexto, o trabalho em tela ainda se mantém vigente e de interesse durante esse período.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Avaliar os rótulos de suplemento de creatina com relação à RDC 18/2010 em lojas do Plano Piloto, Brasília-DF.



### 3. METODOLOGIA

Com relação à pesquisa bibliográfica, a busca de artigos para esse trabalho foi realizada nas bases de dados *Scielo* e *PubMed*, nos idiomas português e inglês. Utilizaram-se combinações aleatórias de palavras-chave, sendo utilizadas somente palavras em inglês ou em português a cada tentativa. Utilizou-se os termos “adequação”, “rotulagem”, “creatina”, “consumo”, “legislação”; “creatine”, “ergogenic”, “performance”, “resistance” e “training”. Foram escolhidos 38 artigos para esse trabalho. Os critérios de inclusão foram: artigos experimentais que analisassem a rotulagem nutricional de suplementos de creatina e/ou outros alimentos para atletas conforme a legislação vigente no Brasil; artigos experimentais ou de revisão sobre possíveis efeitos ergogênicos da creatina no treinamento; artigos sobre o consumo de creatina por praticantes de atividades físicas. Os critérios de exclusão foram apenas artigos internacionais relacionados à legislação de rótulos de alimentos para atletas.

Esse trabalho constitui-se de uma pesquisa descritiva exploratória, visando avaliar a rotulagem de suplementos de creatina frente à legislação vigente entre 2010 e 2018. Foram identificadas 17 lojas especializadas em vendas de suplementos e mais 9 farmácias nas regiões da Asa Norte e Asa Sul do Plano Piloto, DF, através da elaboração de uma lista de endereços obtida pela internet. As lojas foram visitadas entre os meses de setembro e outubro de 2015. Foram tiradas fotos dos rótulos de todos os suplementos de creatina encontrados nas lojas e farmácias, para que se fizesse posteriormente a análise da rotulagem. Além da pesquisa em campo, foram coletados dados de rotulagem em sites de venda na internet, sendo essa pesquisa feita em três sites diferentes.

A avaliação dos rótulos se deu frente aos critérios da RDC nº 18/2010, capítulo III, que trata dos requisitos específicos de cada suplemento, no Art. 10 e capítulo V, que trata da rotulagem, nos Art. 21, Art. 23, Art. 26 e Art. 27.

Do capítulo III, foram analisadas então a quantidade de creatina na porção do produto pronto, devendo ser de 1,5g a 3g (Art 10, inciso I); formulação de creatina, devendo ser monohidrata com grau de pureza mínimo de 99,9% (Art 10, inciso II); adição ou não de carboidratos (Art 10, inciso III); e não adição de fibras (Art 10, inciso IV). Do capítulo V, foram analisadas a obrigatoriedade das seguintes frases, em destaque e em negrito: **“Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e**

**seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico” (Art. 21); “O consumo de creatina acima de 3g ao dia pode ser prejudicial à saúde” (Art 23, inciso I); “Este produto não deve ser consumido por crianças, gestantes, idosos e portadores de enfermidades” (Art 23, inciso II).**

Ainda no capítulo V, foi avaliada a correta designação do produto como suplemento de creatina para atletas (Art 26, inciso I); a obrigatoriedade da lista de ingredientes (Art 26, inciso II); a obrigatoriedade do prazo de validade (Art 26, inciso IV); e a obrigatoriedade da informação nutricional (Art 26, inciso V).

Por fim, foi analisada a presença de imagens e ou expressões que induzam o consumidor ao engano quanto a propriedades e/ou efeitos que não possuam ou não possam ser demonstrados referentes à perda de peso, ganho ou definição de massa muscular e similares (Art 27, inciso I); a presença de imagens e ou expressões que façam referências a hormônios e outras substâncias farmacológicas ou do metabolismo (Art 27, inciso II); e a presença de expressões como "anabolizantes", "hipertrofia muscular", “massa muscular”, "queima de gordura", "fat burners", "aumento da capacidade sexual", “anticatabólico”, “anabólico”, equivalentes ou similares (Art 27, inciso III).

Foi elaborado um checklist para a análise, que consta nos anexos desse trabalho.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 69 rótulos de suplementos de creatina, sendo 42 de marcas nacionais (60,8%) e 27 de marcas internacionais (39,2%). Foram 54 suplementos à base de pó (78,3%), 14 à base de cápsula (20,3%) e um suplemento líquido (1,4%). Trinta e quatro suplementos apresentaram algum tipo de inconformidade (49,3%). Dos suplementos nacionais analisados, 13 apresentaram alguma inconformidade (30,9% dos suplementos nacionais analisados), e dos suplementos importados analisados, 21 apresentaram algum tipo de inconformidade (77,7% dos suplementos importados analisados), com os suplementos nacionais representando 38,2% das inconformidades totais apresentadas, ao passo que os suplementos internacionais foram responsáveis por 61,8% das inconformidades totais.

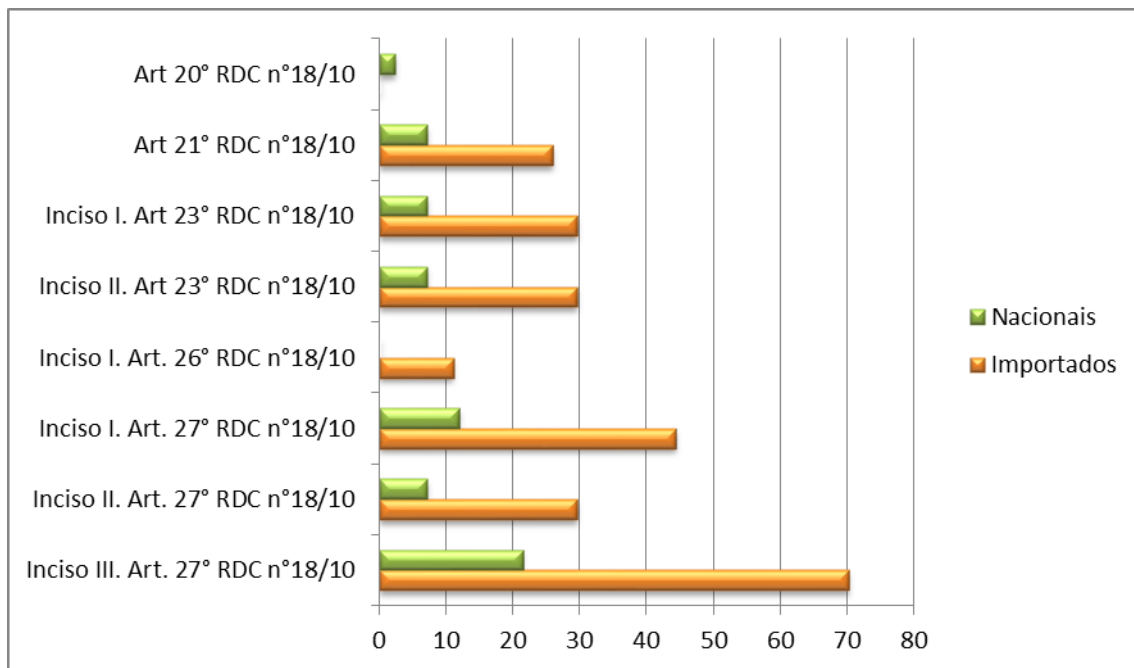
A **Tabela 1** mostra os percentuais de inconformidade dentre os produtos nacionais, internacionais, e a porcentagem de inconformidade total considerando-se os itens analisados pela RDC 18/2010 nesse estudo.

**Tabela 1.** Percentual de inconformidade dos suplementos de creatina quanto à rotulagem nutricional segundo a RDC 18/2010:

Legislação	Resumo	Inconformidade em produtos nacionais produtos nacionais n=42 (%)	Inconformidade em produtos Importados n=27 (%)	Inconformidade total n=69 (%)
Art 20º RDC nº18/10	Tamanho da fonte	2,3	0	1,4
Art 21º RDC nº18/10	Frase obrigatória em destaque	7,1	25,9	14,4
Inciso I. Art 23º RDC nº18/10	Advertência obrigatória em destaque	7,1	29,6	15,9
Inciso II. Art 23º RDC nº18/10	Advertência obrigatória em destaque	7,1	29,6	15,9
Art 25º RDC nº18/10	Rotulagem nutricional	0	0	0
Inciso I. Art 26º RDC nº18/10	Designação correta	0	11,1	4,3
Inciso II. Art 26º RDC nº18/10	Lista de ingredientes	0	0	0
Inciso IV. Art 26º RDC nº18/10	Prazo de validade	0	0	0
Inciso V. Art 26º RDC nº18/10	Informação nutricional	0	0	0
Inciso I. Art. 27º RDC nº18/10	Imagens e expressões proibidas	11,9	44,4	24,6
Inciso II. Art. 27º RDC nº18/10	Imagens e expressões proibidas	7,1	29,6	15,9
Inciso III. Art. 27º RDC nº18/10	Expressões proibidas	21,4	70,3	40,5
Inciso I. Art 10º RDC nº18/10	1,5-3g de creatina na porção	0	0	0
Inciso II. Art 10º RDC nº18/10	Pureza mínima de 99,9%	0	0	0
Inciso III. Art 10º RDC nº18/10	Adicionado de carboidratos	-	-	-
Inciso IV. Art 10º RDC nº18/10	Não pode ser adicionado de fibras	0	0	0

O **Gráfico 1** apresenta um comparativo entre os percentuais de inconformidade obtidos na avaliação dos produtos nacionais e importados.

**Gráfico 1.** Percentual de inconformidade dos produtos nacionais e importados, considerando-se apenas os itens da RDC n. 18/2010 que obtiveram alguma inconformidade:



O Art 25°, e Incisos I, II, e IV do Art 26°, todos analisados conforme a RDC n°18/10, basicamente dispõem de itens relacionados ao regulamento técnico sobre rotulagem e rotulagem nutricional de alimentos embalados das resoluções RDC n° 259/2002 e RDC n° 360/2003, respectivamente, ambas da ANVISA, cujos regulamentos técnicos devem obrigatoriamente ser seguidos, conforme os Incisos IV e V do Art 13° da RDC n°18/10. Em nenhum desses itens foi observada inconformidade por parte de todos os produtos analisados.

O item III do Artigo n°26 da RDC n°18/2010 que trata da obrigatoriedade do número de registro não foi analisado, visto que a RDC n°27/2010 isenta de registro sanitário os alimentos para atletas.

Observou-se que dos 69 produtos analisados, apenas 3 produtos importados deixaram de apresentar a designação correta do alimento – suplemento de creatina para atletas, Inciso I. do Art 26º da RDC nº18/2010 – o que se deu por conta de se tratarem de produtos importados que não apresentavam rótulos traduzidos. Houve apenas um caso de um produto de marca nacional que não utilizava o tamanho de fonte adequado para a designação do produto, que deve ser no mínimo 1/3 do tamanho da fonte utilizada na marca, conforme diz o Art 20º da RDC nº18/10.

Com relação às frases obrigatórias, dispostas no Art 21º e nos Incisos I. e II. do Art 23º da RDC nº18/2010, nos produtos nacionais, 3 produtos (11,1% do total de inconformidades em suplementos nacionais) não continham a frase obrigatória “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico”, contendo as outras duas frases. Essa não conformidade pode transmitir ao consumidor a ideia errônea de que o uso desses produtos é suficiente para suprir as suas necessidades de nutrientes, reforçando a ideia da autoprescrição e uso indiscriminado do produto, além da prescrição por profissionais não capacitados para tal (HIRSCHBRUCH et al, 2008; MOREIRA et al, 2013). Um profissional devidamente credenciado é de suma importância, pois é o único que possui critérios objetivos para avaliar a adequação do consumo alimentar, definir o tempo de utilização da suplementação e a quantidade utilizada, e reavaliar sistematicamente o estado nutricional e o plano alimentar (FERREIRA, 2010).

Nas outras 6 inconformidades relacionadas a frases obrigatórias encontradas em produtos nacionais (22,2% do total de inconformidades encontradas em suplementos nacionais) todas as frases estavam presentes, mas nesses casos não estavam em destaque ou em negrito, conforme exige a legislação. Nos produtos importados, 4 produtos não continham nenhuma das 3 frases (sendo 3 destes por conta de não haver rótulos traduzidos), enquanto outro produto não continha a frase “O consumo de creatina acima de 3g ao dia pode ser prejudicial à saúde”, contendo as outras duas. Nas 23 inconformidades encontradas nos produtos importados, ainda com relação às frases obrigatórias (33,82% do total de inconformidade em suplementos importados), o motivo era o mesmo mencionado para os produtos nacionais: falta de destaque ou as frases não estavam em negrito, o que provavelmente fará com que o consumidor não se atente à frase. A advertência para o consumo para grupos populacionais específicos (crianças,

gestantes e idosos) é fundamental, considerando que o produto não necessita de prescrição médica ou de nutricionista para a sua aquisição (MOREIRA et al, 2013).

Quanto à presença de imagens e expressões proibidas, dispostas nos Incisos I, II, e III do Art. 27º da RDC nº18/2010, constatou-se 17 inconformidades em produtos nacionais (62,9% do total de inconformidades em suplementos nacionais). Foram vistas expressões como “increase muscular growth”, “cell volumizer”, “best performance”, “fonte de ATP”, “explosão muscular”, dentre outras, além de alguns desenhos referentes a atletas de fisiculturismo. Nos produtos importados, constatou-se 39 inadequações (57,35% do total de inconformidades em suplementos importados). Foram vistas expressões como “increase lean body mass”, “increase strength”, “speed muscle recovery”, “improve performance”, “improve muscular endurance”, “boost testosterone”, “increases muscle ATP stores”, e similares. A presença de imagens referentes a atletas de fisiculturismo apareceu com maior frequência nos produtos importados.

A inclusão dessas expressões e imagens nos rótulos tem como principal objetivo persuadir o consumidor em relação às reais propriedades desses alimentos. Os suplementos são anunciados para aumentar a massa muscular, aumentar a performance, reduzir o percentual de gordura corporal, entre outros. Esse grande apelo mercadológico tem o poder de manipular o consumidor e fazer da embalagem dos suplementos um instrumento de marketing, quando o seu papel principal é de informar o consumidor sobre suas características. Outros estudos relacionados à rotulagem de suplementos também encontraram imagens e expressões proibidas nos rótulos (LOMBARDI, 2006; PAULA, 2008; FERREIRA, 2010; GOSTON, CORREIA, 2010; BORGES, SILVA, 2011; MOREIRA et al, 2013; FIRMINO, 2014).

O grande número de irregularidades vistas nos rótulos dos suplementos deve-se, em grande parte, por ser uma categoria com elevado número de alimentos importados. No presente estudo, a presença de imagens e expressões proibidas foram os critérios onde houve maiores inconformidades pelos produtos importados. Isso se deve ao fato de muitas vezes não seguirem a legislação brasileira de rotulagem e, portanto, contrariarem as determinações legais de que os rótulos não devem trazer imagens e expressões que induzam o consumidor ao erro (FIRMINO, 2014).

Ao contrário dos resultados vistos nesse trabalho, Ferreira (2013), ao analisar a rotulagem de suplementos de creatina no DF, teve como maiores inadequações produtos que não continham a quantidade mínima de creatina na porção (30%), e produtos que não utilizavam creatina monohidratada de pureza 99,9% (14%), numa amostra de 53 produtos analisados. Inadequações essas que não foram observadas nesse trabalho, o que talvez represente que houve mobilização por parte de consumidores e/ou vendedores em denunciar esse tipo de inconformidade nos produtos, levando à retirada desses produtos do mercado.

Outro estudo que avaliou a rotulagem de suplementos de creatina foi o de Araújo e Navarro (2015), na cidade de Natal-RN. Tiveram como inconformidades mais presentes a presença de outros tipos de creatina (22,2%) e grau de pureza menor que 99,9% de creatina monohidratada (77,8%), numa amostra de 17 produtos, mais uma vez mostrando diferentes inconformidades com relação a este trabalho.

Foi observado que em vários rótulos, a porcentagem do valor diário para a creatina era 4%. Sabe-se que diariamente, um indivíduo adulto, com uma dieta habitual variada (mista), ingere aproximadamente 1g de creatina, e uma quantidade similar é produzida pelo fígado para atingir as necessidades diárias. (GREENHAFF, 1995). Sendo assim, tem-se que 1g seria a quantidade recomendada de consumo de creatina para um homem adulto. Considerando-se um possível entendimento de que a recomendação seria de uma porção de 3g como sendo 4% do valor diário a partir dos dados da tabela nutricional, é possível que o consumidor conclua que a necessidade diária de creatina de um adulto é de 75g. Essa porcentagem provavelmente se aplica à 3g de proteína, de acordo com a RDC 360/2003 da ANVISA, cujos valores diários de referência de nutrientes utilizados na tabela nutricional são baseados nas diretrizes da FAO/OMS. Isso provavelmente acontece por conta de a creatina ser formada por aminoácidos, sendo assim erroneamente considerada como proteína nas tabelas nutricionais dos produtos com esse erro. Esse pode ser um erro perigoso, visto que isso pode gerar um uso indiscriminado do produto, com doses muito acima das recomendadas. Embora não se tenha conclusões sobre o efeito da ingestão de grandes quantidades de creatina a longo prazo, sua suplementação pode estar associada ao aumento do risco de disfunção renal em pessoas com histórico de doença renal ou tomando medicações nefrotóxicas (YOSHIZUMI, TSOURONIS, 2004). Mesmo que essa associação ainda seja controversa na literatura, não há motivos para se trazer



possíveis riscos aos consumidores, então deve-se retirar essa porcentagem ou esclarecer esse número na rotulagem.

Ao final do preparo deste trabalho, foram publicadas novas regulamentações para suplementos alimentares, e com isso foram revogadas, dentre outras resoluções relacionadas, a RDC nº18/2010. O novo marco legal para suplementos conta com seis normas que revogam ou alteram resoluções anteriores. As novas normas tratam de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em suplementos, obrigatoriedade de registro sanitário, comprovação de segurança e benefícios de probióticos, registro de constituintes classificados como medicamentos específicos, e os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. Essa última é a RDC nº 243/2018, resolução que revoga a RDC nº18/2010 e que dispõe sobre os requisitos para composição, qualidade, segurança e rotulagem dos suplementos alimentares. Além disso, a resolução trata da atualização das listas de nutrientes, substâncias bioativas, enzimas e probióticos, de limites de uso, de alegações sobre benefícios à saúde e da rotulagem complementar. Isso porque essa nova regulamentação agora inclui enzimas e probióticos, traz uma lista de ingredientes permitidos (contendo substâncias bioativas, nutrientes, enzimas e probióticos) com limites máximos e mínimos estabelecidos para diferentes grupos populacionais, e alegações de benefícios que agora podem ser veiculadas na rotulagem. Não são permitidas variações textuais das alegações autorizadas (exceto nos casos listados) e a lista de alegações para cada constituinte está sujeita à atualização periódica, bem como a lista de constituintes e limites de uso, todos mediante protocolo de petição específicos cujos critérios são tratados na norma.

Com relação às principais diferenças sobre a rotulagem, os produtos agora devem ser designados por “Suplemento Alimentar”, cuja designação pode ser completada com as seguintes informações:

- I - nomes individuais dos nutrientes, das substâncias bioativas ou das enzimas;
- II - nomes das categorias de nutrientes, substâncias bioativas ou enzimas;
- III - nome da fonte da qual foi extraída o nutriente, a substância bioativa ou a enzima;  
ou
- IV - identificação da linhagem ou nome comercial do micro-organismo, no caso de suplementos alimentares contendo probióticos.

Ainda de acordo com as RDC nº 259/2002 (que aprova o regulamento técnico para rotulagem de alimentos embalados) e RDC nº 360/2003 (que aprova o regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados), agora são obrigatórias as informações sobre os grupos populacionais para os quais o produto é indicado, além de o percentual de valor diário (%VD) ser declarado para cada um dos grupos populacionais específicos indicados no rótulo, com base nos valores de ingestão diária recomendada dispostos na RDC nº 269/2005 (que aprova o regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada de proteína, vitaminas e minerais, quando estabelecidos). Por último, e se tratando da maior diferença entre as normas atual e anterior no que diz respeito à rotulagem, ficam as alegações sobre benefícios à saúde que podem ser veiculadas na rotulagem. Essa estratégia tem como objetivo eliminar alegações feitas sem comprovação científica. Neste parágrafo da resolução é indicado que não serão permitidas alterações textuais nas alegações autorizadas.

Com relação à qualidade, os nutrientes, substâncias bioativas e enzimas devem atender integralmente às especificações de identidade, pureza e composição estabelecidas em, pelo menos, uma das referências listadas na resolução.

As listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares encontram-se na Instrução Normativa nº 28/2018, que se aplica de maneira complementar à RDC nº 243/2018.

Os produtos que já se encontram no mercado terão o prazo de cinco anos para se adequarem às novas regras, o que torna este trabalho válido até o final desse período.

## 5. CONCLUSÃO

No trabalho apresentado, 49,3% dos suplementos analisados apresentaram inconformidades, sendo a ausência de destaque em negrito nas frases obrigatórias e a presença de imagens e expressões proibidas como as inconformidades mais frequentes. Sendo assim, destaca-se a necessidade de uma fiscalização rigorosa dos rótulos de alimentos para atletas e a adoção das medidas de cumprimento da regulamentação. A nova resolução publicada em julho de 2018 ajudará na melhora dos rótulos e composição nutricional e ampliará de maneira positiva a informação necessária ao consumidor.

Mais trabalhos na área de rotulagem de suplementos serão bem vindos com a perspectiva da avaliação de acordo com as novas resoluções publicadas em 2018. Além disso, é indicado trabalhos com educação nutricional em academias, visando resguardar os praticantes de atividade física da publicidade enganosa e informar sobre as propriedades efetivas que os suplementos podem exercer, e assim conscientiza-los sobre a importância do uso de suplementação se fazer apenas sob a prescrição de um profissional devidamente capacitado.

## 6. REFERÊNCIAS

ALTIMARI, Leandro Ricardo et al. **Efeito de oito semanas de suplementação com creatina monoidratada sobre o trabalho total relativo em esforços intermitentes máximos no cicloergômetro de homens treinados.** *Rev. Bras. Cienc. Farm.* [online]. 2006, vol.42, n.2, pp. 237-238. ISSN 1516-9332.

ARAÚJO, SRB; NAVARRO, AC. **Análise de rótulos de suplementos de creatina segundo a RDC nº18/2010 comercializados na cidade de Natal-RN.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo.* v. 9. n. 49. p.66-73. Jan./Fev. 2015. ISSN 1981-9927.

BIRD, S.P. **Creatine supplementation and exercise performance: a brief review.** *Journal of Sports Science and Medicine* (2003) **2**, 123-132

BRANCH, J.D. **Effect of creatine supplementation on body composition and performance: a meta-analysis.** *Int. J. Sport Nutr. Exercise Metab.*, Champaign, v.13, n.2, p.198-226, 2003.

BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária- SVS/ANVISA. **Resolução RDC nº 259 de 20 de setembro de 2002.** Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Brasília, DF. 2002.

BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária- SVS - ANVISA. **Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003.** Aprova o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. Brasília-DF. 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA **Resolução RDC nº 18 de 2010.** Aprova o Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 27, de 6 de agosto 2010.** Dispõe sobre as categorias de alimentos e embalagens isentos e com obrigatoriedade de registro sanitário - Diário Oficial da União.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 243, de 26 de julho de 2018.** Dispõe sobre os requisitos sanitários dos suplementos alimentares. - Diário Oficial da União.

BUFORD, T.W. et al. **International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise.** *Int. J. Sports Nutr.* v.4, n.6, 2007.

CALFEE, R.; FADALE, P. **Popular Ergogenic Drugs and Supplements in Young Athletes.** *Pediatrics*, v. 117, n. 3, p. 577-589, 2006.

CARVALHO et al. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde.** *Ver. Bras. Med. Esporte.* V.9, n.2, 2003.

CHILIBECK, Phillip D et al. **Effect of creatine supplementation during resistance training on lean tissue mass and muscular strength in older adults: a meta-analysis.** *Journal of Sports Medicine* 2017;8 213–226

DELDICQUE et al. **Creatine enhances differentiation of myogenic C2C12 cells by activating both p38 and Akt/PKB pathways.** *American Journal of Physiology Cell Physiology* 293: C1263–C1271, 2007.

ESTEVEES, Carolina Farinha Fernandes; TOLEDO, Gisele Cristina Galati. **Comparação de rotulagem de suplementos proteicos e de creatina com a resolução RDC nº 18/2010 que dispõe sobre alimentos para atletas.** *Revista Saúde, Batatais*, v. 5, n. 2, p. 9-22, jul./dez. 2016

FAO/OMS-Diet, **Nutrition and Prevention of Chronic Diseases.** WHO Technical Report Series 916 Geneva, 2003.

FAYH, Ana Paula Trussardi; SILVA, Cláudia Villela da; JESUS, Flávia Roanna Dotto de; COSTA, Gabriela Kerpel. **Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto Alegre.** *Rev. Bras. Ciênc. Esporte* [online]. 2013, vol.35, n.1, pp. 27-37. ISSN 2179-3255.

FERREIRA, A.C.D. **Adequabilidade à legislação dos suplementos proteicos e de creatina para atletas.** *Revista Nutrição em Pauta, São Paulo*, n.121, jul./ago. 2013

FERREIRA, A. C. D. **Suplementos alimentares: adequabilidade à legislação e efeitos metabólicos em ratos.** 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências da Nutrição). Universidade Federal da Paraíba, Paraíba.

FIRMINO, CI. **Suplementos alimentares para atletas: averiguação da adequação da rotulagem frente à legislação brasileira vigente.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia dos Alimentos), UFRRJ, Rio de Janeiro.

FIRMINO, Ivis Claudino; LOPES, Beatriz de Oliveira; TABAI, Katia Cilene. **Rotulagem nutricional de suplementos alimentares: Inconformidades perante a legislação brasileira.** *Revista Oikos: Família e Sociedade em Debate*, Viçosa, v. 28, n.2, p. 351-367, 2017

FREITAS, Diego Costa; SILVA, Fernanda Azevedo Gomes da; SILVA, Alan Camargo; LUDORF, Sílvia Maria Agatti. **As práticas corporais nas academias de ginástica: um olhar do professor sobre o corpo fluminense.** *Rev. Bras. Ciênc. Esporte* [online]. 2011, vol.33, n.4, pp. 959-974. ISSN 0101-3289.

GOSTON, J. L.; CORREIA, M. I. T. D. **Intake of nutritional supplements among people exercising in gyms and influencing factors.** *Nutrition*, Burbank v. 26, n. 6, p. 604–611, 2010.

GUALANO, Bruno et al. **Efeitos da suplementação de creatina sobre força e hipertrofia muscular: atualizações.** *Rev Bras Med Esporte* [online]. 2010, vol.16, n.3, pp. 219-223. ISSN 1517-8692.

GREENHAFF, P.L. **Creatine and its application as an ergogenic aid.** *International Journal of Sports Nutrition*, Stuttgart, v.5, p.S100-S110, 1995. Supplement.

HALLAK, A.; FABRINI, S.; PELUZIO, M.C.G. **Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte, MG, Brasil.** *Rev. Bras. Nutr. Esportiva*. v.1, n.2, p.55-60, 2007.

HIRSCHBRUCH, Marcia Daskal; FISBERG, Mauro; MOCHIZUKI, Luis. **Consumo de suplementos por jovens frequentadores de academias de ginástica em São Paulo.** *Rev Bras Med Esporte*[online]. 2008, vol.14, n.6, pp. 539-543. ISSN 1517-8692.

IRIART, Jorge Alberto Bernstein; CHAVES, José Carlos; ORLEANS, Roberto Ghignone de. **Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2009, vol.25, n.4, pp. 773-782. ISSN 0102-311X.

LISBÔA et al. **Avaliação da adequação à legislação vigente da rotulagem nutricional de repositores energéticos comercializados em lojas especializadas em suplementos alimentares de Brasília-DF.** *Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo. V.5, n.25, p. 14-24, 2011.

LOMBARDI, Alessandra. **Publicidade enganosa em rótulos de alimentos destinados a praticantes de atividades físicas.** Trabalho de conclusão de curso, UnB, Brasília, 2006.

LUPKI, Fernanda Barbosa et al. **Rotulagem nutricional de suplementos alimentares para atletas comercializados em Diamantina, Minas Gerais.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo. v. 12. n. 72. p.412-418. Jul./Ago. 2018. ISSN 1981-9927.

MOREIRA et al. **Avaliação da adequação da rotulagem de suplementos esportivos.** *Corpus et Scientia*, Rio de Janeiro. V.9, n.2, p. 45-55, 2013.

PAULA, Andréa. **Avaliação dos rótulos de suplementos nutricionais para praticantes de atividade física x propaganda x direito do consumidor.** Trabalho de Mestrado, Universidade Estadual do Ceará, 2008.

PERALTA, José; AMANCIO, Olga Maria Silverio. **A creatina como suplemento ergogênico para atletas.** *Rev. Nutr.* [online]. 2002, vol.15, n.1, pp. 83-93. ISSN 1415-5273.

PINHEIRO et al. **Adequação da rotulagem nutricional de repositores energéticos comercializados no Distrito Federal.** *Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v.2, 2.9, p. 106-118, 2008.

QUINTILIANO, Edson. **Consumo de suplemento alimentar por homens praticantes de musculação, nas academias centrais do município de Guarapuava/PR.** *Rer. Polidisciplinar Eletrônica da Faculdade Guaracá.* Vol. 02, p. 03-13, 2009.

ROCHA, Luciene Pereira da; PEREIRA, Maria Vanessa Lott. **Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercícios físicos em academias.** *Rev. Nutr.* [online]. 1998, vol.11, n.1

SASAKI, Carolina Amâncio Louly et al. **Avaliação da rotulagem de suplementos energéticos em Brasília.** *Rev Bras Med Esporte – Vol. 24, No 1 – Jan/Fev, 2018*

SILVA et al. **Avaliação da rotulagem de suplementos proteicos comercializados na cidade de Goiânia- GO.** Dissertação (Bacharel em Nutrição), UNIP, Goiânia, 2011.

SILVA, Ananyse Santiago; LORENZO, Natasha Dantas; SANTOS, Orquídea Vasconcelos. **Comparação dos parâmetros de rotulagem nutricional de barras proteicas.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo.* v. 10. n. 57. p.350-360. Maio./Jun. 2016. ISSN 1981-9927.

SILVA, Felipe de Souza; LUPKI, Fernanda Barbosa; MORAIS, Harriman Alley. **Avaliação da rotulagem de suplementos energéticos comercializados em Diamantina, Minas Gerais.** *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo.* v. 11. n. 64. p.400-409. Jul./Ago. 2017. ISSN 1981-9927.

SILVEIRA, DN; LISBÔA, SD; SOUSA, SQ. **O consumo de suplementos alimentares em academias de ginástica na cidade de Brasília-DF.** *Rev. Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo,* v.5, n.25, p. 05-13, 2011.

YOSHIKUNI, WM; TSOURONIS, C. **Effects of creatine supplementation on renal function.** *J Herb Pharmacother.* 2004;4(1):1-7.

ZIMBERG et al. **Avaliação dos rótulos de suplementos de carboidrato.** *Brazilian Journal of Sports Nutrition.* Vol.1, No.1, Março, 2012, p. 16-20



## 7. ANEXOS

### CHECK LIST PARA SUPLEMENTOS DE CREATINA

Rotulagem geral	Legislação	SIM	NÃO
O tamanho da fonte utilizada para designação do produto deve ser no mínimo 1/3 do tamanho da fonte utilizada na marca.	Art 20º RDC n° 18/10		
Nos rótulos de todos os produtos previstos neste regulamento deve constar a seguinte frase em destaque e negrito: “Este produto não substitui uma alimentação equilibrada e seu consumo deve ser orientado por nutricionista ou médico”.	Art 21º RDC n° 18/10		
Deve constar a seguinte advertência em destaque e em negrito: “O consumo de creatina acima de 3g ao dia pode ser prejudicial à saúde”	Inciso I. Art 23º RDC n° 18/10		
Deve constar a seguinte advertência em destaque e em negrito: “Este produto não deve ser consumido por crianças, gestantes, idosos e portadores de enfermidades”.	Inciso II. Art 23º RDC n° 18/10		
A rotulagem nutricional deve atender ao disposto em Regulamento Técnico específico com base na porção definida pelo fabricante.	Art 25º RDC n° 18/10		
Deve constar a classificação e designação correta: suplemento de creatina para atletas	Inciso I. Art 26º RDC n° 18/10		
Deve constar a lista de ingredientes de cada produto	Inciso II. Art 26º RDC n° 18/10		
Deve constar o prazo de validade (deve ser declarado através de uma das seguintes expressões: “consumir antes de...”, “válido até...”, “validade...”, “vence (em)...”, “vencimento...”, “venc...”, “consumir preferencialmente antes de...”, “val...”)	Inciso IV. Art 26º RDC n° 18/10		
Deve constar a informação nutricional de cada produto	Inciso V. Art 26º RDC n° 18/10		
O rótulo não pode conter 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 a perda de peso, ganho ou definição de massa muscular e similares	Inciso I. Art. 27º RDC n° 18/10		
O rótulo não pode conter imagens e ou expressões que façam referências a hormônios e outras substâncias farmacológicas e ou do metabolismo	Inciso II. Art. 27º RDC n° 18/10		
O rótulo não pode conter as expressões: "anabolizantes", "hipertrofia muscular", “massa muscular”, "queima de gorduras", "fatburners", "aumento da capacidade sexual", “anticatabólico”, “anabólico”, equivalentes ou similares	Inciso III. Art. 27º RDC n° 18/10		

Requisitos específicos	Legislação	SIM	NÃO
O produto pronto para consumo deve conter de 1,5 a 3 g de creatina na porção	Inciso I. Art 10º RDC n° 18/10		
Deve ser utilizada na formulação do produto creatina monoidratada com grau de pureza mínima de 99,9%	Inciso II. Art 10º RDC n° 18/10		
Este produto pode ser adicionado de carboidratos	Inciso III. Art 10º RDC n° 18/10		
Este produto não pode ser adicionado de fibras alimentares	Inciso IV. Art 10º RDC n° 18/10		



## AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS DE CREATINA

MEENDES, Rodrigo Santos; DA COSTA, Teresa Helena Macedo

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição – Campus Darcy Ribeiro.

### INTRODUÇÃO

Homens e mulheres investem cada vez mais em bens e serviços visando a construção e manutenção do corpo perfeito. Somando-se isso a procura por meios que possam aumentar a performance em exercícios físicos, evidencia-se um aumento do uso de suplementos alimentares, e um dos suplementos mais utilizados é a creatina. Um dos fatores que pode influenciar na escolha da suplementação são as informações declaradas nos rótulos dos suplementos. Considerando-se que a maior parte da utilização de creatina e de outros suplementos se dá por autoprescrição e por indicação de profissionais não capacitados, e que os rótulos são meios de informação ao consumidor, fica clara a importância de medidas regulatórias com relação à rotulagem de suplementos. Nesse contexto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a adequação da rotulagem de suplementos de creatina comercializados no Plano Piloto do DF, em relação à RDC n.18/2010, que estabelece o regulamento técnico sobre alimentos para atletas e que permaneceu vigente até julho de 2018 quando foram publicadas novas resoluções.

### METODOLOGIA

Esse trabalho é uma pesquisa descritiva exploratória, visando avaliar a rotulagem de suplementos de creatina frente à legislação vigente de 2010 a 2018. Foram identificadas 17 lojas especializadas em vendas de suplementos e mais 9 farmácias nas regiões da Asa Norte e Asa Sul do Plano Piloto, DF. Foram tiradas fotos dos rótulos de todos os suplementos de creatina encontrados nas lojas e farmácias, para posterior análise da rotulagem. Além da pesquisa em campo, foram coletados dados de rotulagem em sites de venda na internet. A avaliação dos rótulos se deu frente aos critérios da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 18/2010, capítulo III, que trata dos requisitos específicos de cada suplemento e capítulo V, que trata da rotulagem. Resumidamente, os critérios são:

- Formulação de creatina, não adição de fibras e presença de frases obrigatórias;
- Designação correta do suplemento, obrigatoriedade de informação nutricional, validade, e lista de ingredientes;
- Presença de imagens e expressões proibidas;

Para a análise, foi elaborado um checklist.

### RESULTADOS

Foram analisados 69 rótulos de suplementos de creatina, sendo 42 de marcas nacionais (60,8%) e 27 de marcas internacionais (39,2%). Foram 54 suplementos à base de pó (78,3%), 14 à base de cápsula (20,3%) e um suplemento líquido (1,4%). Trinta e quatro suplementos apresentaram algum tipo de inconformidade (49,3%). Dos suplementos nacionais analisados, 13 apresentaram alguma inconformidade (30,9% dos suplementos nacionais analisados), e dos suplementos importados analisados, 21 apresentaram algum tipo de inconformidade (77,7% dos suplementos importados analisados), com os suplementos nacionais representando 38,2% das inconformidades totais apresentadas, ao passo que os suplementos internacionais foram responsáveis por 61,8% das inconformidades totais.

Gráfico 1. Percentual de conformidade e inconformidade dos produtos nacionais, considerando-se apenas os itens da RDC n.18/2010 que obtiveram alguma inconformidade.

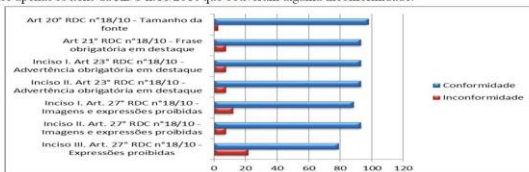


Gráfico 2. Percentual de conformidade e inconformidade dos produtos importados, considerando-se apenas os itens da RDC n. 18/2010 que obtiveram alguma inconformidade.

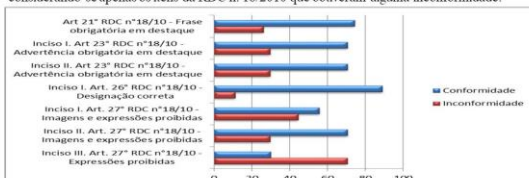


Gráfico 3. Percentual de inconformidade dos produtos nacionais e importados segundo a RDC n.18/2010.

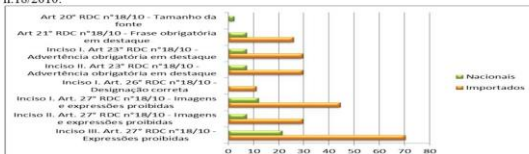
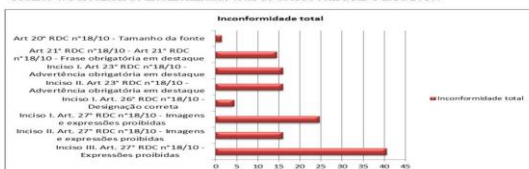


Gráfico 4. Percentual de inconformidade total de acordo com a RDC n.18/2010.



### CONCLUSÃO

Conclui-se que um percentual elevado (49,3%) dos suplementos analisados apresentaram inconformidades, sendo a ausência de destaque em negrito nas frases obrigatórias e a presença de imagens e expressões proibidas como as inconformidades mais frequentes. Sendo assim, destaca-se a necessidade de uma fiscalização rigorosa dos rótulos de alimentos e a adoção das medidas de cumprimento da regulamentação, visando a proteção do consumidor.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde – MS. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 18 de 2010.** Aprova o Regulamento Técnico sobre Alimentos para Atletas. 2010.