



**FACULDADE DE SÃO LOURENÇO  
NUTRIÇÃO**

**unisepe**<sup>®</sup>  
EDUCACIONAL

**NATHÃ MENDES RIBEIRO DE SOUZA**

**SUPLEMENTOS PROTEICOS E HIPERTROFIA: UMA VISÃO  
SOBRE O CONSUMO**

**SÃO LOURENÇO - MG  
2020**



**FACULDADE DE SÃO LOURENÇO  
NUTRIÇÃO**

**unisepe**  
EDUCACIONAL

**NATHÃ MENDES RIBEIRO DE SOUZA**

## **SUPLEMENTOS PROTEICOS E HIPERTROFIA: UMA VISÃO SOBRE O CONSUMO**

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade de Artigo Científico apresentado ao curso de Nutrição da Faculdade de São Lourenço como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Me. Larissa Perroni  
Bustamante Pinto

**SÃO LOURENÇO - MG  
2020**

574.19245

S729s Souza, Nathã Mendes Ribeiro de

Suplementos proteicos e hipertrofia: uma visão sobre o consumo /  
Nathã Mendes Ribeiro de Souza. - - São Lourenço : Faculdade de São  
Lourenço, 2020.

18 f.

Orientador: Larissa Perroni Bustamante Pinto

Artigo científico (Graduação) – UNISEPE / Faculdade de São  
Lourenço / Bacharel em Nutrição.

1. Proteínas. 2. Suplementos proteicos. 3. Hipertrofia. I. Pinto,  
Larissa Perroni Bustamante, orient. II. Título.

Catologação na fonte

Bibliotecária responsável: Fernanda Pereira de Castro - CRB-6/2175

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dois (02) de dezembro de dois mil e vinte (2020) o acadêmico **NATHÃ MENDES RIBEIRO DE SOUZA** apresentou o trabalho intitulado de “**SUPLEMENTOS PROTEICOS E HIPERTROFIA: UMA VISÃO SOBRE O CONSUMO**” para a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso. Mediante a conduta durante a apresentação, defesa e arguição, a Banca torna pública a **APROVAÇÃO** da acadêmica, atendendo parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

São Lourenço, 02 de dezembro de 2020.

---

Prof. Me. Larissa Perroni Bustamante Pinto  
Orientadora / Presidente da Banca

---

Prof. Dra. Alice Helena de Souza Paulino  
Avaliadora 1

---

Prof. Me. Bruna Lucas Briskiewicz  
Avaliadora 2

## RESUMO

Devido ao grande crescimento do mercado fitness e da busca por um corpo em forma, praticantes de musculação passaram a se importar mais com a nutrição, pois é de conhecimento geral que a alimentação possui papel fundamental para a obtenção de resultados, tanto estéticos quanto na performance. Com isso, e também graças ao importante papel da proteína na construção de tecido muscular, os suplementos alimentares ganharam uma enorme visibilidade nos últimos anos, o que resulta em um uso exagerado, com a crença de que a suplementação é a grande responsável pela hipertrofia. Deste modo o objetivo do presente trabalho foi revisar sobre o uso de suplementos proteicos e relacioná-lo ao aumento da massa magra, por meio de uma revisão bibliográfica de materiais publicados entre os anos de 2010 e 2019, da qual 14 artigos e 1 livro foram selecionados. Em relação ao uso de suplementação e hipertrofia muscular, foi observado que tais produtos apresentam certos benefícios, porém não são indispensáveis para a finalidade. Praticantes de musculação utilizam suplementos proteicos sem orientação nutricional adequada e, muitas vezes, sem necessidade, apenas por associarem tais produtos aos resultados desejados. Por outro lado, se utilizada de maneira devidamente estruturada, em conjunto com o treinamento resistido e dieta adequada às necessidades, a suplementação pode trazer benefícios que refletem em um melhor desempenho e, logo, a hipertrofia.

**Palavras-chaves:** Hipertrofia, suplementos proteicos, proteína, *whey*, creatina.

## **ABSTRACT**

Due to the great growth of the fitness market and the search for a more aesthetic body, weight training practitioners started to care more about nutrition, as it is common knowledge that food has a fundamental role to obtain results, both aesthetic and in performance. With this, and also thanks to the important role of protein in muscle mass gain, food supplements have gained enormous visibility in recent years, which results in an overuse, with the belief that supplementation is largely responsible for hypertrophy. Thus, the objective of the present study was to review about the use of protein supplements and relate it to the increase in lean mass, through a bibliographic review of materials published between the years 2010 and 2019, from which 14 articles and 1 book were selected. Regarding the use of supplementation and muscle hypertrophy, it was observed that such products have certain benefits, but are not indispensable for the purpose. Bodybuilders use protein supplements without adequate nutritional guidance and, often, without need, just for associating such products with the desired results. On the other hand, if used in a properly structured manner, in conjunction with resistance training and a diet appropriate to needs, supplementation can bring benefits that reflect better performance and, therefore, hypertrophy.

**Keywords:** Hypertrophy, food supplements, protein, whey, creatine.

## **LISTA DE SIGLAS**

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATP – Adenosina trifosfato

CP – Creatina fosfato

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente observa-se uma crescente e incessante busca por um corpo magro e musculoso, fazendo com que a maioria da população que almeja alcançar este objetivo procure por academias de musculação e a partir daí passe a tomar conhecimento dos suplementos alimentares (ANDRADE *et al.*, 2012).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2018), suplementos alimentares são produtos cujo a finalidade é complementar a alimentação por meio do fornecimento de nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos, portanto não são medicamentos, sendo assim, seu uso é destinado a indivíduos saudáveis. A composição dos suplementos deve obedecer às normas da ANVISA, possuindo apenas ingredientes autorizados, assim como a alegação de benefício, que deve ser comprovada cientificamente.

O culto ao corpo e o objetivo de aumentar a massa muscular ganharam ainda mais força com a relevância que as mídias sociais adquiriram nos últimos anos, apresentando uma nova realidade, muitas vezes distorcida, do padrão estético vigente, conseqüentemente gerando uma maior insatisfação corporal por parte da população (MOROSINI e KOENHLEIN, 2019). Concomitantemente a isso, a obesidade torna-se um problema de saúde pública cada vez mais grave, o que também contribui para o desejo de mudança.

O acesso a informações sobre suplementos também se tornou mais fácil e dinâmico, graças a conveniência da internet (SALDANHA *et al.*, 2010) desta forma, a recorrência ao seu uso ganhou força e tornou-se comum entre os frequentadores de academia, que associam os suplementos a resultados mais rápidos, eficientes e melhor performance, mesmo que estes não tenham sido indicados por nutricionistas ou que não se saiba o real intuito da utilização de tais produtos e suas conseqüências (ANDRADE *et al.*, 2012).

Tal falta de conhecimento pode ser associada à baixa credibilidade das informações divulgadas em sites da internet (SALDANHA *et al.*, 2010). Sendo assim o uso indiscriminado e o pouco conhecimento sobre as especificidades e recomendações nutricionais dos suplementos podem acarretar em resultados insatisfatórios e dúvidas sobre a eficácia do produto (ANDRADE *et al.*, 2012). Pesquisas visam testar e comprovar a eficácia dos suplementos, para que possam ser utilizados da melhor maneira, em dosagens corretas, adaptadas às rotinas de treino e dieta, não apresentando nenhum tipo de risco à saúde e sendo benéficos de alguma forma.

Este estudo, portanto, teve como objetivo observar e avaliar os efeitos da suplementação relacionados a prática de atividade de força e se suas possíveis capacidades ergogênicas teriam influência direta ou indireta no ganho de massa muscular e melhora da performance.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho constitui em uma revisão bibliográfica, portanto, para seu desenvolvimento foram realizadas pesquisas em artigos científicos, livros e revistas eletrônicas com o objetivo de encontrar materiais a respeito do tema proposto.

Deste modo, foram buscados artigos nas bases de dados indexadas: *Google Scholar*, *Scientific Electronic Libray Online (Scielo)* e *PubMed*, utilizando-se os descritores: “suplementos alimentares”, “hipertrofia muscular”, “*whey protein*”, “creatina”, “efeitos ergogênicos”, “suplementos proteínas”, “proteína e hipertrofia” e “nutrição esportiva e suplementos alimentares”. Foram selecionados artigos escritos em língua portuguesa e língua inglesa compreendidos entre o período de 2010 e 2019, sendo que os artigos com data de publicação superior a dez anos foram excluídos. Portanto, 14 artigos e 1 livro acerca do tema foram utilizados para a pesquisa e obtenção dos dados que embasaram este trabalho.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

Suplementos são definidos como produtos que visam atender o objetivo de complementar a alimentação, fornecendo nutrientes e outras substâncias. Devendo estar adequado as normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária quanto a sua composição e alegação de benefícios, com comprovação científica (BRASIL, 2018). Tais produtos ganharam popularidade nos últimos anos entre os praticantes de musculação que, por vezes, procuram por suplementos alimentares para fins estéticos após terem contato com informações e conteúdos a respeito, porém estas informações são obtidas por meios cuja confiabilidade é questionável (REIS *et al.*, 2017).

A maior motivação para a procura de suplementação é a hipertrofia seguida por melhoras no desempenho e, mesmo que grande parcela das pessoas conheça o conceito de suplementos alimentares e admita a importância do acompanhamento feito por nutricionista, isso ainda é negligenciado (ANDRADE *et al.*, 2012; REIS *et al.*, 2017; SANTOS e PEREIRA, 2017).

Os suplementos mais populares entre os frequentadores de academias são as proteínas em pó, em especial a do soro do leite (*whey protein*). A creatina também consta entre os mais citados, devido à popularidade em auxiliar na hipertrofia. Dentre os citados, o mais consumido entre praticantes de musculação é a proteína do soro do leite, ganhando destaque devido à sua boa digestibilidade e atuação na síntese proteica, o que configura uma boa recuperação muscular (PONTES, 2013; REIS *et al.*, 2017; ANDRADE *et al.*, 2012).

Os suplementos à base de proteínas possuem grande destaque no meio *fitness* graças à importância deste nutriente na construção muscular e na saúde pois são responsáveis pelo reparo, crescimento e desenvolvimento de tecidos, contração muscular e formação de enzimas, tendo suas necessidades variando de acordo com o perfil do indivíduo (BOTTURA, 2017; REIS *et al.*, 2017). Na literatura encontra-se valores de aproximadamente 0,8 g/Kg de peso ao dia, sendo que para praticantes de exercícios físicos o valor recomendado pode aumentar de 1 g/Kg até 1,7 g/Kg de peso ao dia, podendo chegar em até 2g/Kg em alguns casos (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015; THOMAS, ERDMAN e BURKE, 2016).

Três tipos de suplementos à base proteína do soro do leite são comercializados, tendo diferenças no processo de filtração e, conseqüentemente, alterando sua composição de macronutrientes e absorção. O *whey* concentrado possui entre 25 e 89% de proteínas, sendo que a maioria dos suplementos encontrados possui concentração entre 80%, e a composição restante do produto é de lactose, gordura, minerais e água. O *whey* isolado contém 90 a 95%

de proteína, apresenta pouca gordura e quase nenhum carboidrato (BOTTURA, 2017). Já o whey hidrolisado contém a parte isolada e concentrada, constituída por dipeptídeos e tripeptídeos, sendo assim, apresenta-se em uma forma “pré-digerida”, o que facilita a absorção (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015; BOTTURA, 2017).

O *whey protein* apresenta um excelente e exemplar perfil de aminoácidos, sendo interessante destacar a quantidade de leucina encontrada. O suplemento possui 11% de leucina (aproximadamente 11,8 mg em 1g), componente fundamental para síntese de proteínas, o que faz com que este seja o suplemento com maior concentração deste aminoácido em sua composição. Contudo, ao observar a composição do *whey* é notável que este configura uma excelente fonte de proteínas de alto valor biológico, ótimo perfil de aminoácidos para síntese proteica e praticidade para consumo, deixando claro o porquê de sua ampla utilização (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015; BOTTURA, 2017)..

O uso correto do suplemento proteico deve ser bem planejado, conforme o objetivo definido, e feito de acordo com a composição da dieta e os valores totais de proteína, de modo que a suplementação cumpra seu papel de complementar a alimentação e, assim, traga benefícios (BOTTURA, 2017; REIS *et al.*, 2017).

Por ter papel fundamental na promoção de síntese proteica a leucina demonstra grande importância na sinalização para hipertrofia, além de inibir a degradação de proteínas e atuar no controle da tradução da síntese de proteínas, agindo em conjunto com a insulina. A isoleucina e a valina também são fundamentais para a síntese proteica e são aminoácidos encontrados no whey (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015).

O treinamento com pesos provoca estímulos na musculatura que favorecem a ativação de proteínas alvo de síntese proteica. No entanto isso não ocorre durante o exercício, e sim após, pois enquanto o treinamento é realizado os estímulos são catabólicos visando favorecer o aumento de energia. Sendo assim a síntese proteica muscular é aumentada após o estímulo do exercício e permanece aumentada por um tempo, com isso, é recomendado que o consumo de suplementos proteicos seja feito em horários próximos ao do treino (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015; BOTTURA, 2017).

No pré-treino é sugerido que o consumo de *whey* tenha impacto em uma significativa melhora no rendimento, por conter água e sais minerais permite que o indivíduo inicie o treino devidamente hidratado. Além disso, sua rápida absorção evita desconfortos estomacais. A atuação na síntese proteica também é favorável, já que sua absorção, de aproximadamente 10g/hora, garante a disponibilidade de aminoácidos durante a atividade

(BOTTURA, 2017). Já o consumo pós-treino atua na recuperação, síntese proteica e ressíntese de glicogênio muscular. O *whey* é uma fonte que rapidamente disponibiliza aminoácidos e com isso estimula a síntese proteica ao conduzir um pico dos níveis de leucina no sangue (BOTTURA, 2017). A ação da proteína em hormônios como a insulina também é favorável à hipertrofia por facilitar a captação de aminoácidos (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015), logo, consumir proteínas e carboidratos após o treino garante uma ação em conjunto que potencializa os benefícios (BOTTURA, 2017). O horário após a sessão de musculação é caracterizado como o momento em que os usuários mais utilizam suplementos em suas rotinas (REIS *et al.*, 2017; MOROSINI e KOENHLEIN, 2019).

Tomando como base avaliações sobre a ingestão proteica de frequentadores de academias, observou-se um consumo excessivo de proteínas, em alguns casos com ingestão média de 2,5g/Kg por dia, valor acima do descrito nas recomendações, até mesmo para hipertrofia. Além disso, foi constatado que a ingestão de carboidratos e lipídios era menor do que o recomendado, revelando desequilíbrio entre nutrientes na alimentação, fator que interfere nos resultados esperados (PRADO *et al.*, 2018; ZILCH *et al.*, 2012).

Boa parcela dos indivíduos que objetivam hipertrofia conseguem atingir altas quantidades de proteína, condizentes com aumento de massa magra, por meio somente da alimentação, caracterizando uma alimentação hiperproteica. Mesmo assim ainda utilizam suplementação (MENON e SANTOS, 2012).

Resultados de análises sobre o excesso de proteína na hipertrofia e na melhora do desempenho físico em um grupo que consumiu 4,4g/Kg e comparados com grupo-controle, que consumiu 1,8g/Kg, constataram que não houve diferenças na composição corporal ou no desempenho (MALLMANN e ALVES, 2018 apud ANTONIO *et al.*, 2014).

Uma pesquisa realizada com dois grupos, ambos com dietas ajustadas, sendo que, em um, os indivíduos foram suplementados com 1g/Kg de peso de proteína do soro do leite concentrada após o treino e, no outro, os indivíduos receberam placebo composto por 50g de maltodextrina, observou que os dois grupos obtiveram hipertrofia muscular. Com isso os resultados foram atribuídos às modificações da dieta e ao treino. (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015 apud Sakzenian *et al.*, 2009). O aumento de massa muscular ocorre em todos os casos envolvendo valores adequados de proteína e treinamento, mesmo que alguns não utilizem suplementos proteicos (MENON e SANTOS, 2012).

Deste modo, observa-se que a maioria dos frequentadores de academia que utilizam suplementos alimentares não são bem informados sobre o assunto e negligenciam o

acompanhamento nutricional, além disso, utilizam estes recursos devido à crença que o excesso de proteínas gera mais hipertrofia, ou que determinados produtos trarão o resultado desejado, o que se deve também às práticas alimentares mais específicas desenvolvidas por atletas fisiculturistas e que são difundidas no esporte (ZILCH *et al.*, 2012; SANTOS e PEREIRA, 2017 apud PEREIRA e CABRAL, 2007; BOTTURA, 2017; MALLMANN e ALVES, 2018).

Além de serem relacionados a alimentação hiperproteica capaz de suprir as necessidades, como mencionado anteriormente, os ganhos de massa muscular também se devem ao fato de a maioria dos indivíduos já apresentar um longo tempo de prática de musculação. A média de tempo de experiência em treinamento resistido entre os usuários de suplementos é de um a três anos de prática consistente de exercícios (REIS *et al.*, 2017).

Desta forma o uso do *whey protein* não é associado diretamente ao aumento de massa magra. A utilidade do suplemento na dieta dependerá das necessidades específicas do indivíduo, sua disponibilidade ao longo do dia para realização de refeições, gasto energético e impossibilidade de atingir valores ideais de proteínas para seu planejamento por meio da alimentação (ANDRADE *et al.*, 2012). Qualquer consumo adicional do suplemento proteico será em vão e não trará ganhos adicionais em massa muscular (ZAMBÃO, ROCCO e HEYDE, 2015; BOTTURA, 2017).

Outro suplemento bastante consumido e associado a efeitos ergogênicos é a creatina e este também é um dos mais estudados e polêmicos do mercado (REIS *et al.*, 2017; BOTTURA, 2017).

A creatina é composta pela combinação de três aminoácidos: glicina, arginina e metionina. Esta combinação, também chamada de ácido metil-guanidinoacético, é sintetizada no organismo pelo fígado, rins e pâncreas, podendo também ser obtida através da alimentação, por meio principalmente de carnes (GUALANO *et al.*, 2010). A creatina está presente nas células e atua como uma reserva de energia, contribuindo para a aceleração do processo em que a energia celular, adenosina trifosfato (ATP), é gerada (BOTTURA, 2017).

Diversos estudos mostram que o aumento nos estoques de creatina, impulsionados pela suplementação, podem trazer benefícios tanto no desempenho físico, quanto nos resultados estéticos (TERENZI, 2013).

Durante a realização de exercícios intensos e de curta duração a quebra de ATP para geração de energia é extremamente elevada e são dos estoques de creatina fosfato (CP) que provém a energia necessária para a ressíntese de ATP. Devido ao esgotamento dos

estoques de CP e a incapacidade da via glicolítica em ressintetizar ATP rapidamente, o desempenho no exercício é reduzido (TERENZI, 2013).

Por ser estocada em maior parte nos músculos, sua suplementação é efetiva na elevação da capacidade anaeróbica e melhora da recuperação muscular. Com isso, seus benefícios serão mais evidentes no treinamento resistido, com pesos, e não na prática de exercícios de resistência (BOTTURA, 2017).

A suplementação de creatina apresenta efeitos positivos sobre o volume de treino, melhorando a capacidade de performar um maior número de repetições por série, o que, a longo prazo, se traduz em maiores ganhos na hipertrofia (GUALANO *et al.*, 2010). Ela não atua diretamente na construção de tecido muscular, mas a expressiva melhora no desempenho durante os treinos consequentemente resulta em hipertrofia (BOTTURA, 2017).

Diversos benefícios da suplementação de creatina são destacados, tais como: melhora na capacidade anaeróbica, melhora na capacidade de repetição máxima em treinos de força, aumento da força isométrica, redução e atraso da fadiga e aumentos na resistência, força e potência (TERENZI, 2013; REIS *et al.*, 2017).

Além dos benefícios no desempenho, a creatina pode gerar um resultado estético ao promover um aparente aumento no tamanho dos músculos, justamente por elevar a quantidade de água intracelular na musculatura (BOTTURA, 2017) e, como notado, a maioria dos praticantes de exercícios resistidos que buscam por suplementos, almejam resultados estéticos e aumento na silhueta (MOROSINI e KOENHLEIN, 2019).

Quanto a utilização do suplemento, doses de aproximadamente 5g/dia ou 0,04g/kg mostram-se suficientes para obtenção de benefícios, sendo que a forma apontada como ideal para consumo seria no pós-treino e com a insulina sendo estimulada por meio de alguma fonte de carboidratos, para melhor absorção. Desta forma, com todas as evidências científicas apresentadas e por ser um dos suplementos mais acessíveis do mercado, este denota um ótimo custo-benefício (BOTTURA, 2017).

Contudo, os suplementos citados podem ser benéficos às rotinas de praticantes de musculação, sendo que, sua utilização e benefícios, aliados às adaptações necessárias, possuem potencial para conversão em hipertrofia a longo prazo. O uso, portanto, deve ser planejado e realizado de acordo com acompanhamento nutricional e atendendo às necessidades do indivíduo, referentes à alimentação e prática de exercícios, já que a suplementação, por si só, não atua de forma direta na construção muscular (BOTTURA, 2017).

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os suplementos proteicos representam maneiras práticas e eficazes de agregar qualidade e conveniência à dieta, porém não se fazem absolutamente necessários para a obtenção dos resultados desejados. Apesar do marketing e das crenças difundidas nos ambientes de academias, os suplementos proteicos não agem de maneira direta na construção de tecido muscular. A utilização destes recursos deve ser planejada e condizente com todo o planejamento alimentar proposto pelo nutricionista, considerando a individualidade do praticante de exercício. O *whey protein* é uma excelente fonte proteínica de alto valor biológico que apresenta benefícios se utilizada de maneira estratégica em dietas adequadas, do contrário, sendo utilizado sem conhecimento, apenas pela crença da obtenção de resultados, seu uso pode ser desperdício. A creatina atua na melhora do desempenho durante o treino, tornando-o mais intenso e proporcionando o aumento da musculatura, ou seja, não há efeito direto na construção de músculos. O suplemento deve ser adequado às rotinas de treinos intensos e consistentes e dieta estruturada.

Portanto, a suplementação por si só não é capaz de gerar hipertrofia muscular. O objetivo destes produtos é dar suporte à dieta, de forma que a complemente quando necessário, ajudando a atingir quantidades adequadas de nutrientes. O acompanhamento de um nutricionista é imprescindível para que o uso dos suplementos proteicos seja efetivo, potencializando os resultados esperados, já que, deste modo, sua utilização estará de acordo com as individualidades e sob boa orientação.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, L.A. *et al.* Consumo de suplementos alimentares por clientes de uma clínica de nutrição esportiva de São Paulo. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 20(3), p. 27-36, nov, 2012.

BOTTURA, C. **Manual dos suplementos**: guia prático para a suplementação efetiva, 2017.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Suplementos alimentares: principais alterações após debates técnicos, jan, 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/suplementos-alimentares>. Acesso em 2 de junho de 2020.

GUALANO, B. *et al.* Efeitos da suplementação de creatina sobre força e hipertrofia muscular: atualizações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 16, n. 3, mai-jun, 2010.

MALLMANN, L.B.; ALVES, F.D. Avaliação do consumo alimentar de fisiculturistas em período fora de competição. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 12, n. 70, p. 204-212, mar-abr, 2018.

MENON, D.; SANTOS, J.S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. **Revista Brasileira de Medicina no Esporte**, v. 18, n. 1, p. 8-12, jan-fev, 2012.

MOROSINI, C.; KOENHLEIN, E.A. Sinais de vigorexia e uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação de São Miguel do Oeste/SC. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 33(3), p. 443-452, jul-set, 2019.

PONTES, M.C.F. Uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias de João Pessoa – PB. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 7, n. 37, p. 19-27, jan-fev, 2013.

PRADO, L.S. *et al.* Avaliação da ingestão proteica em indivíduos frequentadores de academia. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 12, n. 70, p. 229-237, mar-abr, 2018.

REIS, E.L. *et al.* Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 11, n. 62, p. 219-231, mar-abr, 2017.

SALDANHA, L.G. *et al.* Online Dietary Supplement Resources. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 110(10), p. 1426-1431, out, 2010.

SANTOS, E.A.; PEREIRA, F.B. Conhecimento sobre suplementos alimentares entre praticantes de exercício físico. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 11, n. 62, p. 134-140, mar-abr, 2017.

TERENZI, G. A creatina como recurso ergogênico em exercícios de alta intensidade e curta duração: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 7, n. 38, p. 91-98, mar-abr, 2013.

THOMAS, D.T.; ERDMAN, K.A.; BURKE, L.M. *Nutrition and athletic performance. Medicine and Science in Sports and Exercise*, v. 48(3), p. 543-568, mar, 2016.

ZAMBÃO, J.E.; ROCCO, C.S.; HEYDE, M.E. Relação entre a suplementação de proteína do soro do leite e hipertrofia muscular: uma revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 9, n. 50, p. 179-192, mar-abr, 2015.

ZILCH, M.C. *et al.* Análise da ingestão de proteínas e suplementação por praticantes de musculação nas academias centrais da cidade de Guarapuava – PR. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo, v. 6, n. 35, p. 381-388, set-out, 2012.