

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SAÚDE CIÊNCIAS HUMANAS
E TECNOLÓGICAS DO PIAUÍ - UNINOVAFAPI
CURSO DE NUTRIÇÃO**

DAVI MAGALHÃES DE ALMENDRA FREITAS
SAFIRA GERMANA GOMES IBIAPINA

**EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE PROTEÍNA VEGETAL NA HIPERTROFIA
MUSCULAR**

**TERESINA-PI
2022**

DAVI MAGALHÃES DE ALMENDRA FREITAS
SAFIRA GERMANA GOMES IBIAPINA

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE PROTEÍNA VEGETAL NA HIPERTROFIA
MUSCULAR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Disciplina TCC II como pré-requisito para o título de
Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a Dra. Luciana Melo de Farias

TERESINA-PI
2022

DAVI MAGALHÃES DE ALMENDRA FREITAS
SAFIRA GERMANA GOMES IBIAPINA

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE PROTEÍNA VEGETAL NA HIPERTROFIA MUSCULAR

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Centro Universitário
Uninovafapi, como parte das exigências
para a obtenção do título de Nutricionista.

Teresina, 17 de Novembro de 2022.

Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Vaníia Marisa da Silva Vasconcelos
Prof(a). Ma. Vânia Marisa da Silva Vasconcelos
Centro Universitário Uninovafapi

Virna Lages Soares Teive
Prof(a). Virna Lages Soares Teive
Centro Universitário Uninovafapi

Luciana Melo de Farias
Prof(a). Dra Luciana Melo de Farias
Centro Universitário Uninovafapi

RESUMO

Introdução e objetivos: Desde os primórdios da humanidade, as espécies vegetais estão presentes como parte integrante da dieta humana, visto que esses alimentos são capazes de fornecer elevado volume de vitaminas, proteínas, carboidratos, minerais, gorduras, dentre outros nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do corpo humano. Com o decorrer dos anos, a preocupação com a saúde e meio ambiente cresceu de tal forma que o consumo desses alimentos, sobretudo como fontes de proteína, tem se tornado a preferência da população mundial em substituição aos alimentos de origem animal. O presente estudo objetiva analisar os efeitos da suplementação de proteína vegetal na hipertrofia muscular. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática de Ensaio Clínico Randomizado (ECR). Para esta pesquisa, foram selecionados seis artigos científicos, extraídos das bases de dados PubMed, *Science direct* e EMBASE através dos descritores *Medical Subject Headings* (MeSH) e Emtree, e do operador booleano [AND]. **Resultados:** Os estudos mostraram que, para indivíduos saudáveis, os efeitos do consumo de proteínas vegetais na hipertrofia são positivos e similares aqueles apresentados após o consumo de proteínas animais, uma vez que todos os participantes saudáveis analisados apresentaram ganho de massa muscular, redução de gordura e melhoria no desempenho durante as atividades físicas. Entre os indivíduos com determinado comprometimento de saúde, por sua vez, não foram observados grandes efeitos das proteínas vegetais e animais sobre a hipertrofia muscular. **Conclusão:** Os efeitos das proteínas vegetais na hipertrofia muscular são satisfatórios desde que esses elementos sejam administrados da forma correta.

Palavras-chave: Proteína vegetal. Suplementação proteica. Hipertrofia muscular. Síntese proteica muscular.

ABSTRACT

Introduction and objectives: Since the dawn of humanity, plant species have been present as an integral part of the human diet, since these foods are capable of providing a high volume of vitamins, proteins, carbohydrates, minerals, fats, among other essential nutrients for the functioning suitable for the human body. Over the years, concern for health and the environment has grown in such a way that the consumption of these foods, especially as sources of protein, has become the preference of the population of the world to replace animal foods. The present study aims to analyze the effects of vegetable protein supplementation on muscle hypertrophy. **Materials and methods:** This is a systematic review of a Randomized Clinical Trial (RCT). For this research, six scientific articles were selected, extracted from the PubMed, Science direct and EMBASE databases through the Medical Subject Headings (MeSH) and Emtree descriptors, and the Boolean operator [AND]. **Results:** The studies showed that, for healthy individuals, the effects of consuming vegetable proteins on hypertrophy are positive and similar to those presented after consuming animal proteins, since all the healthy participants analyzed showed muscle mass gain, fat reduction and improvement in performance during physical activities. Among individuals with a certain health impairment, in turn, no major effects of plant and animal proteins on muscle hypertrophy were observed. **Conclusion:** The effects of plant proteins on muscle hypertrophy are satisfactory as long as these elements are administered correctly.

Keywords: Vegetable protein. Protein supplementation. Muscular hypertrophy. Muscle protein synthesis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. MÉTODO	4
3. RESULTADOS	7
4. DISCUSSÃO	10
5. CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
ANEXO A – REVISTA BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO ESPORTIVA (RBNE)	16

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, os hábitos alimentares da população sofreram alterações com o intuito de equilibrar saúde, estética e bem estar. Entre as mudanças identificadas, é possível destacar a restrição do consumo de proteínas animais e o aumento do consumo de proteínas vegetais. Este fato está relacionado à busca por hábitos mais saudáveis, capazes de preservar a saúde física e promover maior qualidade de vida (Silva *et al.*, 2020).

As proteínas exercem papel fundamental para o desenvolvimento e manutenção da saúde humana. Essas substâncias, constituídas por cadeias de aminoácidos, são responsáveis por coordenar grande parte dos processos vitais, como o transporte de oxigênio, funções de defesa do corpo, dentre outras atividades fisiológicas (HAN; Chee, Cho, 2015).

Ademais, esses elementos estão entre os principais componentes responsáveis pelo ganho de massa magra, já que favorecem a construção, reparação e manutenção de tecidos musculares (Verísimo *et al.*, 2021). Durante o processo de hipertrofia, os aminoácidos ingeridos, presentes na corrente sanguínea, são captados pelas células para que a construção do tecido seja realizada (Naufel *et al.*, 2021).

Para a hipertrofia muscular, destacam-se os aminoácidos de cadeia ramificada (AACR): leucina, valina e isoleucina. Estes aminoácidos contribuem significativamente para a síntese proteica muscular, já que são captados pelo tecido muscular e preferencialmente oxidados no músculo esquelético durante os exercícios físicos (Vieira *et al.*, 2020).

Quando comparadas às proteínas animais, as fontes vegetais tornam-se mais vantajosas para aqueles que desejam reduzir os riscos de desenvolver doenças crônicas, como a obesidade, diabetes e hipertensão, haja vista que o elevado consumo de proteínas animais está diretamente associado ao desenvolvimento dessas enfermidades (Dinu *et al.*, 2017).

A preferência por proteínas vegetais pode estar ainda relacionada aos princípios éticos, morais e culturais de um indivíduo, uma vez que o consumo desses alimentos contribui para a redução da exploração e abate dos animais. Além disso, trata-se de

uma prática sustentável, através da qual é possível colaborar para a preservação do meio ambiente (Kohl, Doneda, 2021).

Entre as principais fontes vegetais, destacam-se o feijão, soja, ervilha, grão de bico, dentre outros grãos e leguminosas ricos em proteína. Nessas espécies, a proteína está presente nas diferentes partes que as compõem, como folhas, flores, tubérculos, córtex, talos, sementes, dentre outras (Ahnen, Jonnalagadda, Slavin, 2019).

A eficácia desses elementos está condicionada à digestibilidade, quantidade total de nitrogênio e aos tipos de aminoácidos presentes no macronutriente (Han, Chee, Cho, 2015). Como exemplo de proteínas de origem vegetal com elevada digestibilidade e grande quantidade de aminoácidos, destacam-se a soja, trigo, arroz e ervilha (Verísimo *et al.*, 2021).

Entretanto, a maior parte das proteínas vegetais não dispõe de todos os aminoácidos essenciais necessários, o que exige a combinação de mais de um alimento fonte para que esta ausência não se torne um fator nutricional limitante para o seu uso (Naufel *et al.*, 2021).

Estudos mostram, por exemplo, que a proteína presente nos cereais não possui quantidade suficiente de lisina, treonina e triptofano. Por outro lado, a proteína presente nas leguminosas é rica em lisina, mas não apresenta quantidade suficiente de metionina, cistina e cisteína (Silva *et al.*, 2020).

Essa carência pode ser suprida com maior rapidez através do uso de suplementos de origem vegetal. O consumo desses produtos pode contribuir para o ganho de massa muscular e perda de peso, além de melhorar o desempenho durante os exercícios físicos e retardar a fadiga muscular (Abrantes, 2016).

Portanto, para que o consumo de proteínas vegetais se torne viável é necessário utilizar estratégias nutricionais, como o planejamento alimentar adequado, baseado no consumo de alimentos variados que forneçam quantidade suficiente de nutrientes, e o uso de suplementos alimentares vegetais (Couthon *et al.*, 2019).

Diante desse cenário, é possível observar a carência e consequente necessidade de estudos capazes de informar sobre o efeito das proteínas vegetais, sobretudo para aqueles que desejam ganhar massa muscular. Portanto, o presente trabalho possui

como principal objetivo a avaliação do efeito da suplementação de proteínas vegetais na hipertrofia muscular.

2. MÉTODO

O presente trabalho configura uma pesquisa de revisão sistêmica da literatura científica de ensaios clínicos randomizados que investigaram o efeito da suplementação de proteínas vegetais sobre a hipertrofia muscular.

Para seleção dos artigos foi utilizado o acrônimo PICOS, onde cada letra representa um componente da questão: (P) população; (I) intervenção; (C) controle; (O) desfecho (do inglês *outcome*) e (S) *design* de estudo (Ercole, Melo, Alcoforado, 2014).

O quadro I apresenta a descrição detalhada de cada elemento que compõe a estratégia PICOS.

Quadro I – Descrição da estratégia PICOS

Acrônimo	Definição	Descrição
P	População	Pode ser formada por um único paciente ou por um grupo de pacientes com determinados aspectos
I	Intervenção	Opções de tratamento, testes e procedimentos a serem utilizados
C	Controle ou comparação	Comparação entre dois ou mais métodos de intervenção
O	Desfecho	Resultados ou efeitos da intervenção aplicada
S	<i>Design</i> do estudo	Tipo de estudo

Fonte: Santos, Pimenta e Nobre (2007)

A questão de pesquisa definida para a revisão foi: “A suplementação de proteínas de origem vegetal associada ao treinamento de resistência influencia na hipertrofia do músculo esquelético?”. Com a finalidade de responder a questão-alvo foram elaborados os seguintes itens, de acordo com a estratégia PICOS: (P) pessoas adultas ou idosas; (I) suplementação com proteína de origem vegetal; (C) grupos suplementados com proteína de origem animal ou não suplementado; (O) aumento da massa muscular esquelética; (S) ensaios clínicos randomizados.

Estratégia de busca

O levantamento de dados foi realizado no mês de outubro de 2022 nas bases de dados PubMed, *Science Direct* e EMBASE, utilizando os descritores Medical Subject Headings (MeSH) e Emtree, juntamente com o operador booleano [AND] entre os descritores, como forma de identificar publicações mais abrangentes, buscando-os pelo título e/ou resumo dos artigos. Não foi aplicada restrição de ano de publicação.

As chaves de busca foram elaboradas de acordo com as bases de dados. Dessa forma, a estratégia de busca final utilizada está descrita no quadro II.

Quadro II - Estratégias de busca

Bases de dados	Estratégias de busca
PubMed	<i>Plant Proteins AND hypertrophy</i>
<i>Science direct</i>	<i>Plant Proteins AND Placebo AND Hypertrophy AND Clinical Trial AND Resistance exercises</i>
EMBASE	<i>Plant Protein AND Placebo AND Hypertrophy</i>

Fonte: Elaboração dos autores (2022)

Seleção e inclusão dos estudos

Dois pesquisadores selecionaram artigos de forma independente para elegibilidade. A seleção dos estudos elegíveis ocorreu em duas etapas: inicialmente,

o título e resumo de cada estudo foram selecionados; em seguida, textos completos foram então revisados para a certeza de inclusão.

Foram incluídos estudos clínicos randomizados em humanos que investigaram o efeito da suplementação de proteína vegetal na hipertrofia muscular esquelética.

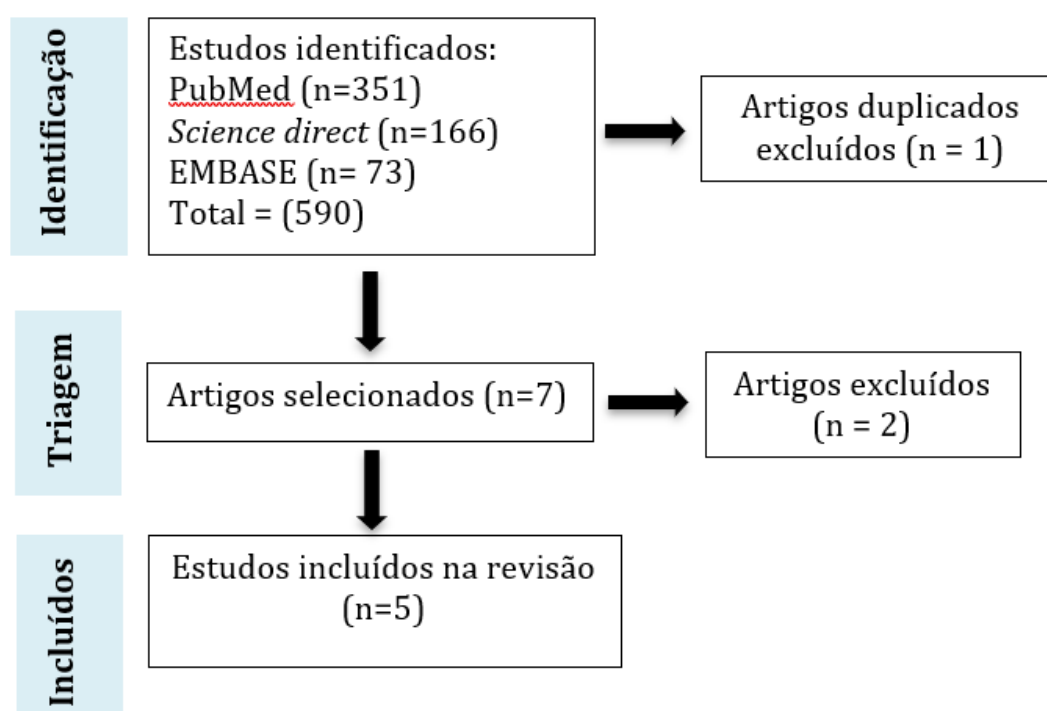
Foram excluídos os estudos que utilizaram exclusivamente suplementos proteicos de origem animal, estudos não disponíveis na íntegra e estudos experimentais com animais.

Os resultados foram organizados em tabelas incluindo nomes de autores, ano de publicação, desenho do estudo, objetivo, população/amostra, estado de saúde, intervenção e principais resultados.

3. RESULTADOS

Inicialmente, foram identificados 590 estudos relacionados à temática nas bases de dados PubMed, *Science direct* e EMBASE, escolhidas em decorrência da sua relevância para o âmbito acadêmico. Após a análise dos títulos e resumos dessas produções científicas, 7 artigos foram selecionados devido à compatibilidade entre o conteúdo exposto e os objetivos desta pesquisa. Em seguida, 2 estudos foram excluídos, já que não estavam disponíveis na íntegra, restando para a análise final somente 5 artigos, como mostrado na figura I.

Figura I - Fluxograma de busca e análise dos artigos



Fonte: Elaboração dos autores (2022)

Os artigos científicos selecionados forneceram resultados compatíveis com os objetivos desta pesquisa. Ao todo, 148 homens e 217 mulheres foram avaliados conforme os seguintes critérios: massa muscular, resistência, força e nível de gordura. O estudo de Roschel *et al.* (2021) avaliou ainda os valores referentes ao colesterol total e à quantidade de lipoproteínas de baixa densidade (LDL).

A descrição dos artigos científicos utilizados para a construção desta pesquisa está exposta na tabela I.

Tabela I – Síntese dos estudos avaliados quanto ao efeito da suplementação de proteínas vegetais na hipertrofia muscular

AUTOR/ANO	DESENHO DO ESTUDO	OBJETIVO	POPULAÇÃO/ AMOSTRA	ESTADO DE SAÚDE	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Joy <i>et al.</i> (2013)	Estudo duplo-cego randomizado	Determinar e comparar a capacidade de recuperação da proteína de arroz ingerida após o exercício com o isolado da proteína de soro de leite	24 homens em idade universitária	Saudáveis, com resistência à musculação	- 2 grupos: 48 g de arroz ou de isolado da proteína de soro de leite - Após o exercício 3 vezes por semana - 8 semanas	Todos os participantes apresentaram aumento de massa magra e força, e redução de gordura
Hartman <i>et al.</i> (2007)	Estudo clínico randomizado	Determinar os efeitos a longo prazo do consumo de leite ou proteína de soja ou energia equivalente sobre o ganho de massa magra	56 homens com idade entre 18 e 30 anos	Saudáveis, não sedentários	- 3 grupos: leite sem gordura ou proteína de soja sem gordura ou maltodextrina - Imediatamente e 1 hora após o exercício 5 vezes por semana - 12 semanas	Todos os participantes apresentaram aumento de massa magra e da fibra muscular tipo II e apenas os participantes que consumiram leite e soja apresentaram aumento da fibra muscular tipo I, com maiores aumentos entre aqueles que consumiram leite
Lamb <i>et al.</i> (2020)	Estudo clínico	Examinar os efeitos do treino de resistência associado ao consumo de proteína de amendoim em pó (PP)	39 indivíduos com idade entre 50 e 80 anos: 17 mulheres e 22 homens	Saudáveis	- 2 grupos: com suplementação de PP ou sem suplementação - 1 vez por dia - 6 semanas para os homens e 10 semanas	Os participantes que consumiram o suplemento apresentaram aumento na espessura do músculo vasto lateral

		em indivíduos mais velhos			para as mulheres	
Maesta <i>et al.</i> (2020)	Ensaio clínico randomizado (ECR)	Avaliar os efeitos do consumo de proteína de soja, associado ao treino de resistência progressiva, sobre a composição corporal e nível de lipídios em mulheres na pós-menopausa	46 mulheres na pós-menopausa com idade entre 45 e 70 anos	Indivíduos com excesso de peso e distribuição de gordura androide	- 4 grupos: 25 g de proteína de soja, com ou sem exercício, ou 25 g de maltodextrina, com ou sem exercício - 1 vez por dia - 16 semanas	Todos os participantes submetidos aos treinos de resistência apresentaram aumento de massa muscular e redução na circunferência da cintura. Os participantes que consumiram proteína de soja apresentaram redução no colesterol total e na quantidade de lipoproteínas de baixa densidade (LDL)
Roschel <i>et al.</i> (2021)	Estudo duplo-cego, randomizado e controlado por placebo	Investigar a eficiência das diferentes estratégias dietéticas na qualificação do treino de resistência entre os idosos frágeis ou pré-frágeis	200 indivíduos com idade média de 72 anos: 154 mulheres e 46 homens	Idosos frágeis ou pré-frágeis classificados de acordo com a perda de peso, fraqueza, exaustão, baixa velocidade de caminhada e atividade física	- Sub-investigação 1: 2,5 g de leucina ou placebo 3 vezes por dia - Sub-investigação 2: 15 g de soja, whey ou placebo 2 vezes por dia - Sub-investigação 3: 3 g de creatina combinada com 15 g de whey ou placebo 2 vezes por dia - Sub-investigação 4: 15 g de whey ou placebo 2 vezes por dia	Todos os participantes apresentaram aumento de massa muscular. As suplementações com whey e creatina mostraram-se mais eficazes que as demais

4. DISCUSSÃO

A proteína vegetal analisada no estudo de Joey *et al.* (2013) foi aquela proveniente do arroz. Esta espécie vegetal está entre os principais alimentos que compõem a dieta humana em decorrência do seu elevado valor nutricional. Como fonte de proteína, o arroz se destaca pela quantidade dos aminoácidos essenciais fenilalanina, tirosina, leucina, dentre outros.

Os autores constataram que não existem diferenças significativas entre os efeitos da proteína do arroz e do soro de leite, desde que sejam ingeridas em doses adequadas. Através das 48 g administradas, os participantes obtiveram diariamente cerca de 3,8 g de leucina com o arroz e 5,5 g com o soro de leite. Apesar da diferença quantitativa, ambas promoveram efeitos igualmente satisfatórios sobre a composição corporal e desempenho durante os exercícios de resistência.

Hartman *et al.* (2007) analisaram a proteína proveniente da soja. Esta espécie vegetal está entre os principais substitutos da carne animal, já que apresenta alta digestibilidade e elevada quantidade de proteína quando comparada aos demais vegetais, aproximadamente 40% da sua composição (Santos *et al.*, 2018).

No estudo anteriormente citado foi observado que, apesar do consumo de proteína de soja e de maltodextrina promover o ganho de massa muscular e redução do percentual de gordura corporal, a proteína do leite, consumida após a atividade física, produz melhores efeitos sobre a hipertrofia muscular. Essa diferença se deve à elevada digestibilidade da proteína do soro de leite.

Embora se destaque entre as proteínas de origem vegetal, a proteína de soja apresenta menor digestibilidade quando comparada à proteína do soro de leite, a qual é rapidamente absorvida pelo organismo, liberando os aminoácidos na corrente sanguínea para que sejam capturados pelas células e utilizados na construção dos tecidos. Além disso, a proteína de soja dispõe de menor quantidade de leucina, aminoácido responsável por estimular a síntese proteica muscular (Silva, Dias, Castro, 2022).

A pesquisa de Lamb *et al.* (2020), por sua vez, baseou-se na análise da proteína vegetal proveniente do amendoim, alimento de elevado valor nutritivo. A proteína isolada do amendoim apresenta elevada digestibilidade e grande quantidade de

aminoácidos essenciais. Foi observado que o consumo dessa proteína qualifica o desempenho durante os treinos de resistência, conferindo maior força e flexibilidade ao corpo, além de promover o ganho de massa muscular entre indivíduos mais velhos.

O estudo de Maesta *et al.* (2006) também se baseou na análise da proteína da soja. O consumo desse macronutriente não resultou em efeitos significativos sobre a composição corporal de mulheres com excesso de peso na pós-menopausa. Entretanto, esse alimento contribuiu significativamente para a redução do colesterol total e do LDL desse grupo.

Por fim, a pesquisa de Roschel *et al.* (2021) constatou que não foi observado nenhum benefício na população de idosos frágeis ou pré-frágeis com suplementação com leucina, proteína do soro de leite ou de soja e creatina (combinada ou não com proteína), apesar disso, o aumento de massa muscular está relacionado aos treinamentos de resistência.

Por outro lado, o estudo de Katsanos *et al.* (2006) aponta resultados positivos para os efeitos da leucina sobre a hipertrofia muscular na população de idosos. Conforme esta pesquisa, o aumento da taxa de síntese proteica se dá, para esse grupo, após suplementação com 41% de leucina. Para a população jovem, a suplementação com 26% de leucina apresentou resultados satisfatórios sobre a hipertrofia muscular.

Leidy (2017) aponta a relação entre esse fato e a elevada necessidade de leucina entre esses grupos, isto é, indivíduos mais velhos necessitam de maior ingestão proteica para retenção de massa magra no corpo.

De acordo com o *Protein Digestibility Corrected Amino Acid Score* (PDCAAS), que avalia a qualidade da proteína com base na sua composição em aminoácidos e pela sua digestibilidade. A maioria das proteínas de origem animal (incluindo ovos e leite) tem um valor de PDCAAS perto ou igual a 1,0 (a pontuação máxima), mas as pontuações vegetais são, geralmente, inferiores.

Portanto, para que seja alcançada a ingestão adequada de aminoácidos essenciais, faz-se necessária uma combinação entre diferentes fontes vegetais. Existem estudos positivos relacionados ao consumo destas, no que diz respeito à hipertrofia (Peres, 2016).

5. CONCLUSÃO

As principais fontes de proteína vegetal analisadas foram o arroz, a soja e o amendoim, suplementados em adultos e idosos, saudáveis e não saudáveis, por um período de 8 a 16 semanas.

Os estudos que analisaram grupos de indivíduos saudáveis apresentaram resultados favoráveis para os efeitos das proteínas vegetais sobre a hipertrofia muscular. Além disso, os efeitos obtidos através do consumo desses alimentos foram similares aqueles apresentados pelo consumo de proteínas animais, com destaque para o ganho de massa muscular, redução do percentual de gordura e para a melhoria do desempenho durante os exercícios.

Dessa forma, é possível concluir que as proteínas vegetais podem apresentar efeitos positivos na hipertrofia muscular, dependendo da administração, mas são menos eficientes em comparação com as proteínas animais. Portanto, torna-se fundamental a alimentação equilibrada como base para uma suplementação proteica mais eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abrantes, M. I. G. C. Eficácia e segurança de suplementos vegetais no controle de peso e massa muscular. Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz - Tese de Doutorado. 2016.

Ahnen, R. T.; Jonnalagadda, S. S.; Slavin, J. L. Role of plant protein in nutrition, wellness, and health. *Nutrition reviews*, v. 77, n. 11, p. 735-747, 2019.

Couthon, O. I. F. et al. Estratégias nutricionais de atletas fisiculturistas veganos: série de casos. *RBPFOX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 13, n. 87, p. 1171-1182, 2019.

Dinu, M. et al. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, [s. l.], v. 57, n. 17, p. 3640–3649, 2017.

Santos, S. S. et al. A suplementação com proteína de soja para a hipertrofia muscular. *REVELA - Revista Eletrônica Acadêmica Interinstitucional*, v. 22, p. 1-24, 2018.

Ercole, F. F.; Melo, L. S.; Alcoforado, C. L. G. C. Revisão integrativa versus revisão sistemática. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 18, n. 1, p. 9-12, 2014.

Han, S.; Chee, K.; Cho, S. Nutritional quality of rice bran protein in comparison to animal and vegetable protein. *Food chemistry*, v. 172, p. 766- 769, 2015.

Hartman, J. W. et al. Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters. *The American journal of clinical nutrition*, v. 86, n. 2, p. 373-381, 2007.

Joy, J. M. et al. The effects of 8 weeks of whey or rice protein supplementation on body composition and exercise performance. *Nutrition journal*, v. 12, n. 1, p. 1-7, 2013.

Katsanos, C. S. et al. A High Proportion of Leucine is Required for Optimal Stimulation of the Rate of Muscle Protein Synthesis by Essential Amino Acids in the Elderly. *American Journal Physiology Endocrinology and Metabolism*. Maastricht. v. 291, n. 2, p. E381-E387, 2006.

Kohl, I. S.; Doneda, D. Vegetarianismo na gestação, lactação, infância e adolescência. 1. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina, 2021. p. 17-53, 2021.

Lamb, D. A. et al. The effects of resistance training with or without peanut protein supplementation on skeletal muscle and strength adaptations in older individuals. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 17, n. 1, p. 66, 2020.

Leidy, H.J. Consumption of protein beverages as a strategy to promote increased energy intake in older adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*. Vol. 106. Num. 3. p. 715-716. 2017.

Maesta, N. et al. Effects of soy protein and resistance exercise on body composition and blood lipids in postmenopausal women. *Maturitas*, v. 56, n. 4, p. 350-358, 2007.

Naufel, C. T. L., Pereira, E. S., Pereira, P. T. V. T., Santos, A. F. dos. Fórmulas hiperproteicas vegetais para veganos que buscam hipertrofia muscular: um algoritmo de escolha. *RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento*, 15(97), 1014-1025. 2022.

Peres, R. O que devemos comer. IN *Nutrição e Individualidade*. São Paulo. Agade. 2016.

Roschel, H. et al. Supplement-based nutritional strategies to tackle frailty: A multifactorial, double-blind, randomized placebo-controlled trial. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 8, p. 4849-4858, 2021.

Santos, C. M. C.; Pimenta, C. A. M.; Nobre, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 15, p. 508-511, 2007.

Silva, E. A. et al. Proteínas vegetais como alimentos funcionais-revisão. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 2, p. 5869-5879, 2020.

Silva, M. N. S.; Dias, T. S.; Castro, N. S. A ingestão de proteína animal ou vegetal gera diferença na resposta anabólica no processo de hipertrofia muscular?. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 5, n. 4, p. 12606-12622, 2022.

Verísimo, A. P. et al. A utilização de suplementos a base de proteína vegetal e animal no treinamento de força. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, p. e117101321225-e117101321225, 2021.

Vieira, K. H. et al. Efeitos da suplementação de aminoácidos de cadeia ramificada (aacr) e exercício físico: revisão de literatura. *RENEF*, v. 9, n. 14, p. 20-32, 2019.

ANEXOS

ANEXO A – REVISTA BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO ESPORTIVA (RBNE)

A **RBNE** adota as regras de preparação de manuscritos que seguem os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que se baseiam no padrão Internacional - ISO (International Organization for Standardization), em função das características e especificidade da **RBNE** apresenta o seguinte padrão.

O artigo submetido deve ser digitado em espaço duplo, papel tamanho A4 (21 x 29,7), com margem superior de 2,5 cm, inferior 2,5, esquerda 2,5, direita 2,5, sem numerar linhas, parágrafos e as páginas; as legendas das figuras e as tabelas devem vir no local do texto, no mesmo arquivo. Para o texto, usar editor de texto do tipo Microsoft Word para Windows ou equivalente, fonte Arial, tamanho 12, as figuras deverão estar nos formatos JPG, PNG ou TIFF.

Um artigo original deve conter a formatação acima e ser estruturado com os seguintes itens: página título, resumo, introdução, materiais e métodos, resultados, discussão, conclusão, agradecimentos, citação e referências.

Exemplos:

1) Artigo padrão em periódico (deve-se listar todos os autores):

Amorim, P.A. Distribuição da Gordura Corpórea como Fator de Risco no desenvolvimento de Doenças Arteriais Coronarianas: Uma Revisão de Literatura. Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Londrina. Vol. 2. Num. 4. 1997. p. 59-75.

As tabelas devem ser numeradas sequencialmente em algarismo arábico e ter títulos sucintos, assim como, podem conter números e/ou textos sucintos (para números usar até duas casas decimais após a vírgula; e as abreviaturas devem estar de acordo com as utilizadas no corpo do texto; quando necessário usar legenda para identificação para símbolos padrões e universais). As tabelas devem ser criadas a partir do editor de texto Word ou equivalente, com no mínimo fonte de tamanho 10.

Serão aceitas fotos ou figuras em preto-e-branco. Figuras coloridas são incentivadas pelo Editor, pois a revista é eletrônica, processo que facilita a sua publicação. Não utilizar tons de cinza. As figuras quando impressas devem ter bom contraste e largura legível. Os desenhos das figuras devem ser consistentes e tão

simples quanto possíveis. Todas as linhas devem ser sólidas. Para gráficos de barra, por exemplo, utilizar barras brancas, pretas, com linhas diagonais nas duas direções, linhas em xadrez, linhas horizontais e verticais.

A **RBNE** desestimula fortemente o envio de fotografias de equipamentos e animais. Utilizar fontes de no mínimo 10 pontos para letras, números e símbolos, com espaçamento e alinhamento adequados. Quando a figura representar uma radiografia ou fotografia sugerimos incluir a escala de tamanho quando pertinente. A resolução para a imagem deve ser de no máximo 300 dpi afim de uma impressão adequada.

Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o objetivo de atualizar os menos familiarizados com assuntos, típicos ou questões específicas na área de Nutrição Esportiva.



CURSO: NUTRIÇÃO

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (8ª. Série)

PROFA.: NORMA SUELI ALBERTO

DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA

Declaro para os devidos fins que eu, _____, CPF n. 04738472305, licenciado(a)/especialista/mestre/doutor(a) em Letras pela Universidade/Faculdade _____, realizei a **REVISÃO ORTOGRÁFICA** do Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição intitulado: EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE PROTEÍNA VEGETAL NA HIPERTROFIA MUSCULAR, de autoria de Davi Magalhães de Almendra Freitas e Safira Germana Gomes Ibiapina e orientado pelo(a) Professor(a) Luciana Melo de Farias, do Centro Universitário Uninovafapi, no período letivo: 2022.2.

Assinatura legível do(a) revisor(a)

Data: ____/____/____



CURSO: NUTRIÇÃO

DISCIPLINA: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE
CURSO (8ª. Série)PROFA.: NORMA SUELI ALBERTO

DECLARAÇÃO DE TRADUÇÃO

Declaro para os devidos fins que eu, Amílcar Ximenes de Albuquerque Júnior, CPF n. 578238983-49, licenciado em Letras Ingles pela Universidade Estadual do Piauí, eespecialista em Ensino de Língua Inglesa pela Faculdade Única de Ipatinga e em Metodologia do Ensino de Língua Inglesa pela Faculdade Faculminas, realizei a TRADUÇÃO para a língua inglesa do resumo do Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição intitulado EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE PROTEÍNA VEGETAL NA HIPERTROFIA MUSCULAR, de autoria de Davi Magalhães de Almendra Freitas e Safira Germana Gomes Ibiapina e orientado pela Professora Dra. Luciana Melo de Farias, do Centro Universitário Uninovafapi, no período letivo 2022.2.

Documento assinado digitalmente
 AMILCAR XIMENES DE ALBUQUERQUE JUNI
Data: 07/12/2022 19:10:05-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Amílcar Ximenes de Albuquerque

JúniorData: 07/12/2022