

## Suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia muscular

### Food supplements and their effectiveness in muscle hypertrophy

### Complementos alimenticios y su eficacia en la hipertrofia muscular

Recebido: 21/10/2022 | Revisado: 04/11/2022 | Aceitado: 07/11/2022 | Publicado: 14/11/2022

#### Filipe dos Santos Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4737-2808>  
Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil  
E-mail: [filipescosta436@gmail.com](mailto:filipescosta436@gmail.com)

#### Liejy Agnes dos Santos Raposo Landim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8214-2832>  
Centro Universitário Santo Agostinho, Brasil  
E-mail: [liejyagnes@gmail.com](mailto:liejyagnes@gmail.com)

#### Resumo

*Objetivo:* realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a eficácia dos suplementos alimentares na hipertrofia muscular. *Metodologia:* refere-se a uma revisão integrativa da literatura. A busca dos artigos foi realizada nas bases de dados da BVS, Scielo, Lilacs, PubMed e Google Acadêmico entre os períodos de agosto de 2021 a maio de 2022. Foram encontrados 72 artigos e somente 11 foram selecionados para a discussão dos resultados. Os descritores utilizados foram: “Hipertrofia”, “Musculação”, “Suplementos alimentares”. Os critérios de inclusão foram: artigos originais indexados nas bases de dados selecionadas, nos idiomas português e inglês; publicados entre os anos de 2017 a 2022. Os critérios de exclusão foram as publicações de teses de diploma, materiais de conferências, etc., dissertações, monografias e artigos não relacionados com o tema. *Resultados:* constatou-se entre os suplementos mais utilizados encontra-se o whey protein, assim como foi possível evidenciar que o mesmo proporciona ganho de massa muscular, aumento da força e hipertrofia muscular. Quando consumido por mulheres idosas que praticam treinos de resistência previne a sarcopenia e dinapenia. Em relação a creatina quando combinada com treinamentos de força e resistência, resulta no aumento da força, assim como auxilia na hipertrofia muscular. Quanto aos suplementos como o colágeno, carboidratos e vitamina D3 os mesmos são capazes de promover melhores resultados nos treinamentos de força e resistência e principalmente se utilizados junto a outros suplementos. *Considerações finais:* mais estudos devem ser desenvolvidos demonstrando a importância da discussão da temática, bem como da eficácia dos suplementos alimentares para hipertrofia muscular.

**Palavras-chave:** Hipertrofia; Musculação; Suplementos alimentares.

#### Abstract

*Objective:* to carry out a bibliographic research on the effectiveness of food supplements in muscle hypertrophy. *Methodology:* refers to an integrative review of the observational quantitative literature. The search for articles was carried out in the VHL, Scielo, Lilacs, PubMed and Google Scholar databases between August 2021 and May 2022. 72 articles were found and only 11 were selected for discussion of the results. The descriptors used were: “Hypertrophy”, “Bodybuilding”, “Food supplements”. The inclusion criteria were: original articles indexed in the selected databases, in Portuguese and English; published between 2017 and 2022. Exclusion criteria were publications of diploma theses, conference materials, etc., dissertations, monographs and articles unrelated to the topic. *Results:* it was found among the most used supplements is whey protein, as it was possible to show that it provides muscle mass gain, increased strength and muscle hypertrophy. When consumed by elderly women who practice resistance training, it prevents sarcopenia and dynapenia. As for creatine when combined with strength and resistance training, it results in increased strength as well as aids in muscle hypertrophy. As for supplements such as collagen, carbohydrates and vitamin D3, they are capable of promoting better results in strength and resistance training and especially if used together with other supplements. *Final considerations:* more studies should be developed demonstrating the importance of discussing the subject, as well as the effectiveness of food supplements for muscle hypertrophy.

**Keywords:** Hypertrophy; Bodybuilding; Food supplements.

#### Resumen

*Objetivo:* realizar una investigación bibliográfica sobre la eficacia de los complementos alimenticios en la hipertrofia muscular. *Metodología:* se refiere a una revisión integradora de la literatura cuantitativa observacional. La búsqueda de artículos se realizó en las bases de datos BVS, Scielo, Lilacs, PubMed y Google Scholar entre agosto de 2021 y mayo de 2022. Se encontraron 72 artículos y solo 11 fueron seleccionados para la discusión de los resultados. Los descriptores utilizados fueron: “Hipertrofia”, “Fisicoculturismo”, “Suplementos alimenticios”. Los criterios de

inclusión fueron: artículos originales indexados en las bases de datos seleccionadas, en portugués e inglés; publicados entre 2017 y 2022. Los criterios de exclusión fueron publicaciones de tesis de diploma, materiales de conferencias, etc., disertaciones, monografías y artículos no relacionados con el tema. *Resultados*: se encontró que entre los suplementos más utilizados se encuentra la proteína de suero de leche, ya que se pudo evidenciar que brinda ganancia de masa muscular, aumento de la fuerza e hipertrofia muscular. Cuando es consumido por mujeres mayores que practican entrenamiento de resistencia, previene la sarcopenia y la dinapenia. En cuanto a la creatina, cuando se combina con entrenamiento de fuerza y resistencia, da como resultado una mayor fuerza y ayuda a la hipertrofia muscular. En cuanto a los suplementos como el colágeno, los carbohidratos y la vitamina D3, son capaces de promover mejores resultados en el entrenamiento de fuerza y resistencia y especialmente si se usan junto con otros suplementos. *Consideraciones finales*: se deben desarrollar más estudios que demuestren la importancia de discutir el tema, así como la efectividad de los complementos alimenticios para la hipertrofia muscular. **Palabras clave**: Hipertrofia; Culturismo; Suplementos alimenticios.

## 1. Introdução

Atualmente a insatisfação com o corpo e a busca por saúde e qualidade de vida têm resultado no aumento da procura por academias de ginástica, alimentação balanceada e suplementos alimentares. A atividade física mais procurada nas academias do Brasil é a musculação, que além de trazer muitos benefícios à saúde do praticante, é uma grande opção de exercício para quem busca melhorar a composição corporal e imagem (Souza; Drumond, 2018).

Nesse sentido, a musculação é amplamente considerada como o meio mais eficaz para aumentar a força e a massa muscular, ou seja, promover a hipertrofia muscular humana (Evangelista et al., 2021). A hipertrofia muscular é um processo de adaptação muscular relacionado ao treinamento, que promove a adaptação bioquímica e fisiológica e a expansão do tamanho da fibra muscular existente, tão intensamente em diâmetro, quanto a comprimento e área, também a melhora de ganhos esportivos e ao acréscimo da massa muscular (Gomes et al., 2017).

Para maximizar os resultados dos exercícios, os praticantes são orientados a encontrar recursos para atingir seus objetivos em um curto espaço de tempo. Entre esses recursos, destacam-se os suplementos alimentares, que são facilmente adquiridos e muitas vezes são mal utilizados para fins ergogênicos e puramente estéticos (Almeida et al., 2021).

É comumente visto em artigos e propagandas que os suplementos contribuem para o aumento da performance física, perda de peso e melhora do desempenho, e por isso o uso de suplementos dietéticos nas academias tem aumentado (Almeida et al., 2020).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) alerta para o consumo desses suplementos, pois os mesmos são produzidos em diversos países e suas regulamentações são diferentes das que estão em vigor no Brasil, podendo conter substâncias não permitidas no país. Além disso, podem fornecer informações enganosas no rótulo, além de causar sérios riscos à saúde dos consumidores, como dependência, efeitos tóxicos no fígado, insuficiência renal, distúrbios metabólicos, alterações cardíacas, alterações neurológicas e, em alguns casos, até mesmo a morte (Anvisa, 2020).

É importante considerar que os suplementos alimentares podem ajudar a melhorar o desempenho e mudanças na composição corporal, mas os ajustes dietéticos são essenciais para que possam contribuir de forma "suplementar". Portanto, as necessidades dos pacientes são avaliadas individualmente de forma a fornecer a quantidade de energia, proteínas, carboidratos, lipídios ou quaisquer outros nutrientes específicos de acordo com suas necessidades para que o suplemento possa influenciar nos resultados de forma complementar (Silva et al., 2021).

Diante do exposto, há necessidade em saber se os consumidores desses suplementos vêem resultados hipertroficantes com a utilização dos mesmos, desta forma o presente estudo tem por objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a eficácia dos suplementos alimentares na hipertrofia muscular.

## 2. Metodologia

Trata-se de um artigo de revisão integrativa da literatura, metodologia cientificamente conhecida que possibilita, a partir da síntese dos artigos publicados, a inclusão da literatura teórica e empírica, bem como de outras pesquisas quantitativas e / ou qualitativas que contribuam para as discussões sobre um determinado tema, no caso deste estudo, será suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia muscular. Uma revisão integrativa é baseada em fases que subsidiam o processo metodológico de coleta e análise de dados (Whittemore; Knafl, 2005; Pompeo, et al., 2009).

Foi realizada uma busca das publicações/artigos, dos últimos 5 anos, com o objetivo de analisar a eficácia dos suplementos alimentares na hipertrofia muscular nos bancos de dados da Biblioteca Virtual de Saúde da (BVS), e Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura LatinoAmericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (PubMed) e Google Acadêmico, entre os períodos de agosto de 2021 a maio de 2022.

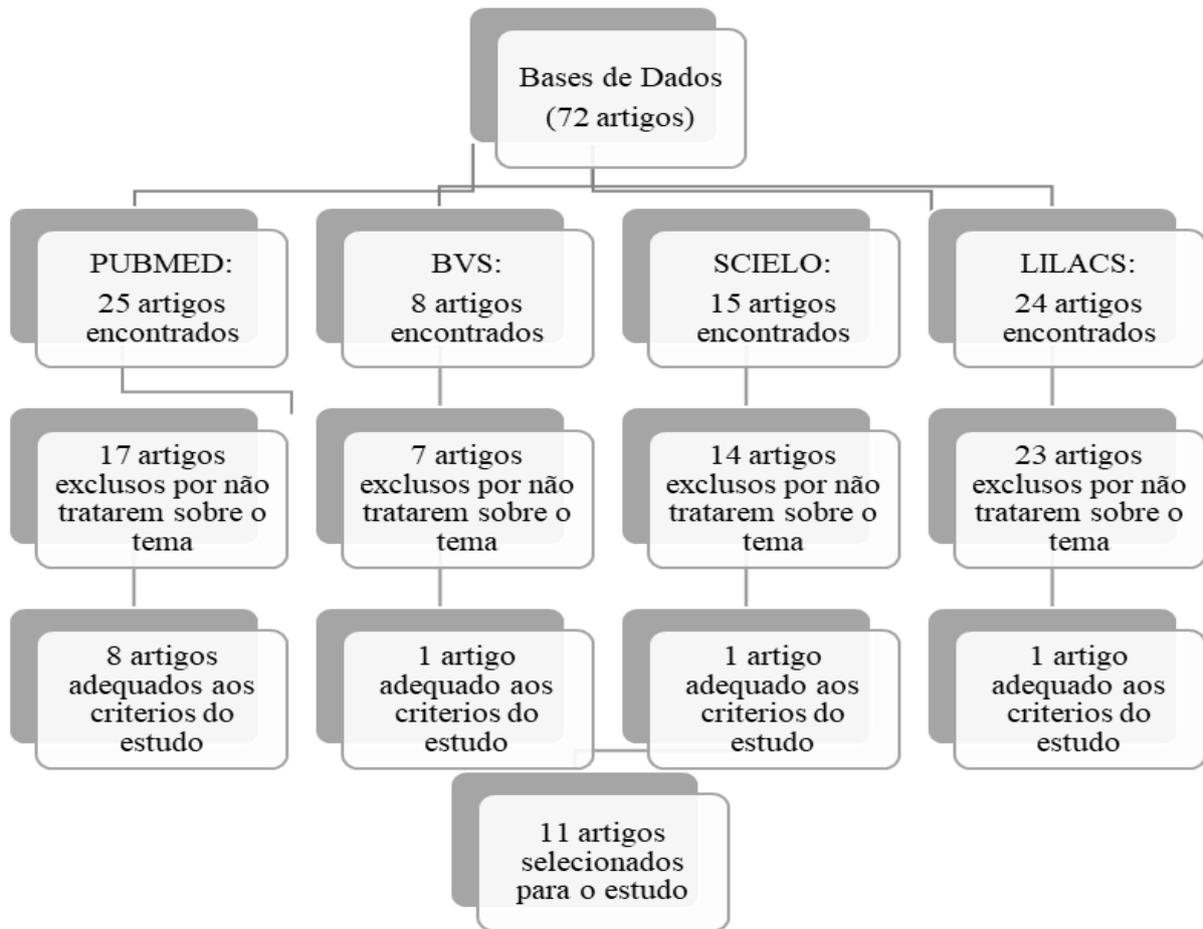
Foram utilizados como descritores (palavras-chave): “Hipertrofia”, “Musculação”, “Suplementos alimentares”. Os critérios de seleção das palavras-chave foram pertencer aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e representar pelo menos parte do tema de pesquisa. As associações podem ser feitas com um operador lógico AND entre os descritores.

Para a seleção da amostra foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigo original, indexado nas bases de dados selecionadas, nos idiomas português e inglês; publicados entre os anos de 2017 a 2022. A seleção desse período atenderá ao critério de tempo em que será considerado o corte de 5 anos, por se tratar de publicações mais recentes. Os critérios de exclusão foram as publicações de teses de diploma, materiais de conferências, etc., dissertações, monografias e artigos não relacionados com o tema.

Após a seleção dos artigos (n = 11, sendo 8 na língua inglesa e 3 na língua portuguesa) foi realizada a leitura e interpretação dos estudos onde as informações foram analisadas sistematicamente e agrupadas em um quadro, preenchido o qual consta com autor/ano, objetivo, amostra e considerações finais. Para a análise dos dados inseridos no quadro foram utilizados os métodos de análise de conteúdo que de acordo com Silva et al., (2005) refere-se à decomposição do discurso e à identificação de unidades de análise ou grupos de representações para classificação de fenômenos, a partir dos quais se pode reconstruir o significado, levando a uma compreensão mais profunda da interpretação realista do grupo em estudo.

A fim de tornar didática a análise dos dados, foi utilizado um fluxograma com a identificação dos estudos, dos bancos de dados e registros conforme exposto no fluxograma.

**Figura 1** - Fluxograma de busca para seleção dos artigos inclusos na revisão.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### 3. Resultados e Discussão

Foram selecionados artigos entre os anos de 2017 a 2022, onde a maioria destes empregou métodos de pesquisa quantitativa, por meio de delineamentos observacionais e descritivos transversais, cujo objetivo se limitou a revisar a literatura sobre a eficácia dos suplementos alimentares na hipertrofia muscular.

No Quadro 1 estão reunidos os principais resultados sobre a eficácia dos suplementos alimentares na hipertrofia muscular.

**Quadro 1** - Distribuição dos resultados encontrados sobre a eficácia dos suplementos alimentares na hipertrofia muscular, publicados entre os períodos de 2017 a 2022 seguindo os autores, ano da publicação, objetivo, amostra da pesquisa, e conclusão.

AUTOR/ANO	TÍTULO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADOS
Camargo; Souza; Mezzomo (2017)	Consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba-PR	Avaliar o consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba-PR.	Estudo observacional transversal n: 22	45% dos avaliados buscavam hipertrofia muscular. A dieta encontrada era hipocalórica, hiperproteica, hipoglicídica, normolipídica e carente em micronutrientes, com ↑ consumo de suplemento hiperproteico.
Sugihara Junior et al. (2017)	Effects of whey protein supplementation associated with resistance training on muscular strength, hypertrophy and muscle quality in pre-conditioned older women.	Investigar o efeito da suplementação de proteína de soro de leite na força muscular, hipertrofia e qualidade muscular em mulheres idosas pré-condicionadas a treinamento resistido (TR).	Projeto randomizado, duplo-cego e controlado por placebo. n: 31	A qualidade muscular aumentou em ambos os grupos sem diferenças estatísticas observadas entre as condições.
Backx et al. (2017)	Creatine Loading Does Not Preserve Muscle Mass or Strength During Leg Immobilization in Healthy, Young Males: A Randomized Controlled Trial.	Investigar se a carga de creatina pode atenuar a perda de massa e força muscular durante a imobilização de perna de curta duração.	Estudo controlado randomizado n: 30	A suplementação de creatina antes e durante a imobilização da perna não previne ou atenua a perda de massa ou força muscular durante o desuso muscular a curto prazo.
Nabuco et al. (2018)	Effects of Whey Protein Supplementation Pre- or Post-Resistance Training on Muscle Mass, Muscular Strength, and Functional Capacity in Pre-Conditioned Older Women: A Randomized Clinical Trial.	Investigar os efeitos da suplementação de whey protein (WP) consumida tanto imediatamente pré ou pós-TR na massa muscular esquelética (SMM), força muscular e em mulheres idosas pré-condicionadas.	Estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo n: 70	suplementação foi eficaz em promover aumentos na massa muscular esquelética, força muscular e capacidade funcional independentemente do momento da suplementação.
Souza e Drumond (2018)	O impacto da suplementação proteica na hipertrofia muscular de desportistas.	Avaliar a influência do consumo de suplementos proteicos na hipertrofia muscular.	Pesquisa descritiva n: 59	O grupo que utilizava suplementação proteica apresentou média de massa magra significativamente maior do que o grupo não suplementado (média de 7,8 kg).
Jakubowski et al. (2019)	Equivalent Hypertrophy and Strength Gains in A-Hydroxy-A-Methylbutyrate- or Leucine-supplemented Men	Testar se a suplementação com B-hidroxi-B-metilbutirato versus leucina, adicionado ao whey protein, resultaria em hipertrofia muscular diferencial e ganho de força em homens jovens realizando treinamento de resistência	Duplo-cego e randomizado n: 26	Aumento na massa livre de gordura e osso, espessura do músculo. B-hidroxi-B-metilbutirato não é mais eficaz em estimular a hipertrofia e os ganhos de força induzidos por treinamentos de resistência do que a leucina.
Kirmse et al. (2019)	Prolonged Collagen Peptide Supplementation and Resistance Exercise Training Affects Body Composition in Recreationally Active Men	Determinar os efeitos da suplementação de peptídeo de colágeno (CP) a longo prazo e do treinamento de exercícios resistidos (RET) na composição corporal, força e área transversal da fibra muscular (fCSA) em homens recreativamente ativos.	Estudo randomizado e duplo-cego n: 57	Com a suplementação de peptídeo de colágeno (CP) e treinamento de exercícios resistidos (RET), a massa livre de gordura aumentou, enquanto a massa gorda corporal permaneceu inalterada. não houve diferença na hipertrofia de força e área transversal da fibra muscular entre os grupos.

Duarte et al. (2019)	Intake of whey isolate supplement and muscle mass gains in young healthy adults when combined with resistance training: a blinded randomized clinical trial	Avaliar a ingestão de suplemento isolado de soro de leite e ganhos de massa muscular em adultos jovens saudáveis quando combinados com treinamento de resistência	Ensaio clínico randomizado cego n: 41	Os resultados mostram um aumento na espessura muscular de todos os músculos do RT exceto vasto lateral e reto femoral em 30% com aumento no vasto intermídius em 50% e uma tendência no vasto intermídius VI 30% relacionado à ingestão de proteína de soro de leite.
Silva; Neto; Aoyama, (2020)	Suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia Muscular em praticantes de atividade física	Averiguar suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia muscular em praticantes de atividade física.	Estudo do tipo Ecológico n: 35	86% consumiam suplementos proteicos e 14% se dividiam entre suplementos de aminoácidos e carboidratos. O efeito do uso do suplemento na hipertrofia não é significativo.
Forbes et al. (2021)	Meta-Analysis Examining the Importance of Creatine Ingestion Strategies on Lean Tissue Mass and Strength in Older Adults	Realizar meta-análises determinando se a suplementação de creatina em idosos apenas em dias de treinamento de resistência quanto influencia as medidas de tecido magro massa e força.	Meta-análise n: 1.817	A suplementação de creatina nos dias de treinamento de resistência aumentou significativamente as medidas de massa corporal magra e força em comparação com placebo.
Forbes, Krentz, Candow (2021)	Timing of creatine supplementation does not influence gains in unilateral muscle hypertrophy or strength from resistance training in young adults: a within-subject design.	Examinar os efeitos da suplementação de creatina imediatamente antes em comparação com imediatamente após o treinamento de força unilateral na hipertrofia e força.	Duplo-cego n: 10	Houve aumento significativo ao longo do tempo para espessura muscular, força e força relativa sem diferenças entre as estratégias de ingestão de creatina. A suplementação era feita com monohidrato de creatina (0,1 g/kg de massa corporal) imediatamente antes e placebo imediatamente após o treino de um lado do corpo e placebo imediatamente antes e creatina imediatamente após o treino do outro lado do corpo em dias alternados.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Observa-se no Quadro 01 que a utilização de suplementos alimentares por praticantes de atividades físicas que buscam resultados como a hipertrofia é bem comum, assim como são utilizados diversos tipos de suplementação para o alcance de seus objetivos, o que requer atenção por parte de um profissional.

Nesse contexto, Camargo; et al., (2017) em seu estudo avaliaram o consumo alimentar de praticantes de musculação que buscam hipertrofia muscular, na qual foi possível constatar que as dietas são caracterizadas como hipocalóricas, hiperproteicas, hipoglicêmicas, normolipídicas e pobres em micronutrientes, com alta ingestão de suplementos hiperprotéicos, indicando a necessidade de intervenções voltadas ao controle do peso e do comportamento nutricional quanto às quantidades, tipos, horários e frequência de consumo dos alimentos, bem como suplementos nutricionais e ingredientes fitoterápicos que devem ser consumidos de acordo com as características individuais, tipo, intensidade e duração do exercício, visando assegurar o estado nutricional ideal do indivíduo e apoiar seu desempenho esportivo.

Desta forma é possível observar que há um grande desequilíbrio no consumo alimentar desses indivíduos tanto em excessos como em carências nutricionais. Na busca pela hipertrofia estes acabam fazendo o consumo de suplementos em excesso, o que não deve ser feito sem a orientação de um profissional. Portanto, intervenções são necessárias para o controle do peso e no comportamento alimentar desses indivíduos para que bons resultados possam ser alcançados.

Já Sugihara Junior et al. (2017) investigaram o efeito da suplementação de whey protein na força muscular, hipertrofia e qualidade muscular em mulheres idosas pré-condicionadas a treinamento resistido (TR), evidenciando que ambos os grupos apresentaram significância e que a houve aumento da massa muscular. Logo, ficou evidente que a suplementação de whey

protein em combinação com treinamento de resistência, resultou em aumentos de força e hipertrofia em mulheres mais velhas treinadas em resistência. Constatou-se que a suplementação com whey protein foi eficaz em induzir aumentos de força e hipertrofia em idosas treinadas em resistência.

Corroborando com o estudo anterior, Nabuco et al. (2018) investigaram os efeitos da suplementação de whey protein (WP) consumida tanto imediatamente pré ou pós-treino na massa muscular esquelética (SMM), força muscular, em mulheres idosas pré-condicionadas, onde concluíram que a suplementação de whey protein pré ou pós-treino é eficaz em promover aumentos na massa muscular esquelética, força muscular dos tecidos moles dos membros inferiores e capacidade funcional em mulheres idosas pré-condicionadas. Portanto, na prática clínica, consumir whey protein antes ou após o treino é uma estratégia para prevenir a sarcopenia e dinapenia e melhorar o desempenho físico em mulheres idosas. Mais pesquisas são necessárias para investigar o momento da ingestão de proteínas com base na suplementação de proteína na hora de dormir, pois o treinamento de resistência durante o dia aumenta a resposta à síntese de proteína muscular noturna.

Do mesmo modo que foi abordado em ambos os estudos o whey protein demonstra ser eficaz no auxílio do aumento da massa muscular da força muscular e melhora no desempenho físico da população estudada, o que requer estratégias para se alcançar tais resultados, como o consumo do suplemento no pré ou pós treino. Tal como de acordo com os resultados apresentados é possível inferir que o whey protein aliado a uma dieta equilibrada, treinamento físico regular durante determinado período é capaz de promover melhorias na população estudada, desde que demonstrou resultados significativos em relação a ganhos de força e hipertrofia., ficando evidente a importância e contribuição do manejo nutricional com whey protein nesta fase.

No estudo de Souza e Drumond (2018) foi avaliada a influência do consumo de suplementos proteicos na hipertrofia muscular, onde os resultados sugerem que a suplementação proteica associada ao treinamento de força tem grande efeito sobre a hipertrofia muscular nos atletas estudados, pois os grupos que as utilizaram apresentaram massa corporal magra significativamente maior do que os que não a utilizaram. Os suplementos proteicos têm se mostrado eficazes em sua função proposta: aumentar a massa muscular.

Corroborando com o exposto, Duarte et al. (2019) avaliaram a ingestão de suplemento isolado de soro de leite e ganhos de massa muscular em adultos jovens saudáveis quando combinados com treinamento de resistência, onde detectaram que a suplementação com whey protein, combinada com TR não pode fazer diferença perceptível na força muscular, mas pode aumentar a massa muscular sem perda de força. A suplementação de proteína de soro de leite pode fazer com que os indivíduos aumentem seu peso corporal, alterando a composição corporal em massa livre de gordura e quantidades não significativas de gordura corporal.

Diante dos resultados apresentados pelos autores ressalta-se que mais estudos são necessários, avaliando a influência dos suplementos proteicos na hipertrofia com objetivo de constatar se realmente estes são capazes de promover resultados superiores. Ressaltando também a importância de procurar um profissional nutricionista para que o consumo seja seguro de acordo com as necessidades biológicas do indivíduo, isso porque grande parte dos desportistas recebem recomendações de profissionais não habilitados para este fim.

Quanto ao estudo de Jakubowski et al. (2019) testaram se a suplementação com A-hidroxi, A-metilbutirato, (HMB) versus leucina, adicionado ao whey protein, resultaria em hipertrofia muscular diferencial e ganho de força em homens jovens realizando treinamento de resistência (TR). Onde observaram que o ácido A-hidroxi-A-metilbutírico adicionado ao soro de leite não resultou em um aumento maior em qualquer medida de massa muscular, força ou concentração hormonal do que a leucina adicionada ao soro de leite. Esses resultados sugerem que o HMB não é mais eficaz do que a leucina em estimular a hipertrofia induzida por TR e aumentos de força.

Diferente do que outros estudos apresentaram, neste em especial, o whey protein aliado a outros suplementos não demonstrou resultados significativos no ganho de massa muscular e de força na população estudada ainda que aliados ao treinamento de força. Dessa maneira mais estudos são necessários afim de validar a ineficácia da associação de whey protein e outros suplementos.

Kirmse et al. (2019) determinaram os efeitos da suplementação de peptídeo de colágeno (CP) a longo prazo e do treinamento de exercícios resistidos (RET) na composição corporal, força e área transversal da fibra muscular (fCSA) em homens recreativamente ativos, onde foi possível constatar que ambos os grupos apresentaram aumentos significativos em todos os testes de força, com tendência a um efeito ligeiramente mais pronunciado no colágeno (COL). A fCSA das fibras musculares do tipo II teve um aumento significativo em ambos os grupos, sem diferenças entre os dois grupos.

Ficou evidente que o COL promoveu um melhoramento em termos de ganho de força, já que em outros aspectos não demonstrou resultados significativos. Desta forma mais estudos acabam sendo necessários a fim de investigar a eficácia do COL aliado ao RET, de força e melhora da massa muscular em outras populações, validando assim a eficácia da utilização do COL.

Em consonância com o estudo anterior Silva, et al., (2020) averiguaram suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia muscular em praticantes de atividade física de ambos os sexos, observando que 86% consumiram suplementos proteicos e 14% dividiram entre suplementos de aminoácidos e carboidratos, a maioria praticava atividade física há mais de 3 anos, a faixa etária era de 23 a 42 anos, 43% consumiam suplementos alimentares de 2 a 3 vezes na semana, da mesma forma que consumiam de 4 a 5 vezes na semana e uma minoria diariamente, todos treinavam de 3 a 5 vezes por semana.

Levando em consideração esses aspectos, os entrevistados ficaram parcialmente satisfeitos com os resultados obtidos, portanto, pode-se inferir que a eficácia do uso de suplementos na hipertrofia não é evidente com base nos resultados do estudo realizado, havendo estudos posteriores demonstrando a precisão de suplementação alimentar em relação a hipertrofia.

Backx et al. (2017) investigaram se a carga de creatina pode atenuar a perda de massa e força muscular durante a imobilização de perna de curta duração, descobrindo que a aspartato aminotransferase (AST) do músculo quadríceps diminuiu no grupo creatina e placebo, respectivamente, sem diferenças entre os grupos. A força muscular da perna diminuiu nos grupos creatina e placebo, sem diferença entre os grupos. Não houve mudança significativa no tamanho da fibra muscular ao longo do tempo em nenhum dos grupos. Quando excluídos os que não responderam à carga de creatina, os que responderam apresentaram achados semelhantes, sem sinais de manutenção de massa muscular ou força durante a imobilização. Durante a fase de recuperação subsequente, não houve diferença na massa ou força muscular entre os grupos.

Nesse sentido, Forbes et al. (2021) realizaram meta-análises atualizadas comparando creatina vs. Placebo (independente da dosagem e frequência de ingestão) durante um programa de treinamento de resistência em medidas de massa e força de tecido magro, na qual foi possível comprovar que a suplementação de creatina e o treinamento de resistência aumentaram as medidas de massa e força de tecido magro em idosos versus placebo. No entanto, resultados únicos e importantes das subanálises sugerem que a fase de carga de creatina é importante para idosos que desejam melhorar a força muscular. Exceto para a fase de carga de creatina, doses diárias mais baixas de creatina (<5 g) parecem ser suficientes para melhorar a força da parte superior do corpo. No entanto, doses diárias mais altas de creatina (> 5 g) são necessárias para aumentar a força da extremidade inferior após a fase de carga. Em relação ao efeito da frequência de ingestão de creatina, a suplementação de creatina nos dias de treinamento de resistência apenas aumentou significativamente as medidas de massa corporal magra e força em comparação com placebo.

Posto isto, o estudo demonstrou que a creatina se mostrou eficaz independente da dosagem e ingestão a qual proporcionou ganhos de força e aumento das medidas de tecido magro, seja em doses mais altas ou doses mais baixas, desta forma ressalta-se a importância de novos estudos abordando a eficácia da ingestão de creatina em populações específicas.

Já em outro estudo realizado por Forbes, et al., (2021) os quais examinaram os efeitos da suplementação de creatina imediatamente antes em comparação com imediatamente após o treinamento de força unilateral na hipertrofia e força, foi possível evidenciar que a espessura muscular, força e força relativa aumentaram significativamente ao longo do tempo, sem diferenças entre as estratégias de ingestão de creatina. A quantidade total de treinamento realizado nas diferentes condições foi semelhante. A suplementação com creatina imediatamente antes ou após o treinamento resistido unilateral pode produzir ganhos semelhantes em hipertrofia e força muscular em adultos jovens.

Do mesmo modo, no estudo anterior a creatina se mostrou eficaz em promover ganhos de força muscular, com ingestão antes ou após o treinamento de resistência, o que se constata que é uma grande aliada na promoção da hipertrofia muscular em adultos jovens. Ressaltando ainda a importância de mais estudos com a utilização da creatina, a fim de validar sua eficácia.

#### 4. Considerações Finais

Os suplementos mais utilizados foram whey protein e creatina. O whey protein demonstrou eficácia na hipertrofia e ganho de força, quando utilizado pela população idosa, no pré ou nos pós treino, e associado a outras estratégias como treinamento físico regular durante determinado período, o que pode ajudar a prevenir também a sarcopenia e dinapenia e melhorar o desempenho físico nessa população. Já na população mais jovem o mesmo não demonstrou eficácia quando associado a suplementação de B-hidroxi-B-metilbutirato e leucina para promoção da hipertrofia, porém quando utilizado somente o whey protein associado ao treinamento de força, apresentou grandes efeitos na promoção da hipertrofia e aumento da massa magra em relação aqueles que não utilizaram.

Quanto ao consumo da creatina, quando combinada com treinamentos de força e resistência resulta em hipertrofia muscular, bem como também do aumento da força. Além disso suplementos como o, colágeno, carboidratos e vitamina D3 são capazes de promover melhores resultados nos treinamentos de força e resistência e principalmente se utilizados junto a outros suplementos. Apesar dos resultados encontrados, mais estudos são necessários a fim de obter-se resultados mais concretos e confiáveis.

Desta forma ressalta-se a importância da temática enfatizando que a utilização de suplementos necessita do acompanhamento profissional de um nutricionista, pois muitas vezes ocorre o uso indiscriminado dos mesmos o que pode acarretar em problemas de saúde para quem o utiliza. Sendo assim mais estudos devem ser desenvolvidos demonstrando a importância da discussão da temática, bem como da eficácia dos suplementos alimentares para hipertrofia muscular. Portanto, sugere-se que mais estudos abordando a presente temática sejam desenvolvidos, o que irá contribuir para a produção científica sobre o tema, bem como para estudiosos e profissionais da área.

#### Referências

- ANVISA. (2020). *Relatório de atividades 2020*. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Brasília: DF. [bvsms.saude.gov.br](https://bvsms.saude.gov.br)
- Almeida, L. F. C., et al. (2020). Avaliação do conhecimento sobre suplementação alimentar de praticantes de uma academia de musculação e ginástica de uma cidade do interior de Minas Gerais. *Revista Científica UNIFAGOC*. 5(2): 1-11
- Almeida, P. T., et al. (2021). Utilização de suplementos alimentares por praticantes de atividade física. *Research Society and Development*. 10(2): 1-6.
- Backx, E. M. P. (2017). Creatine Loading Does Not Preserve Muscle Mass or Strength During Leg Immobilization in Healthy, Young Males: A Randomized Controlled Trial. *Sports Med*. 47(8):1661-1671.
- Camargo, D. R., et al. (2017). Consumo alimentar de praticantes de musculação de uma academia em Curitiba. *BRASPEN J*. 32(1): 36-41.
- Duarte, N. M., et al. (2020). Intake of whey isolate supplement and muscle mass gains in young healthy adults when combined with resistance training: a blinded randomized clinical trial (pilot study). *J Sports Med Phys Fitness*. 60(1):75-84.
- Evangelista, A. L., et al. (2021). Rotina de treinamento distribuída ou de corpo inteiro: qual a melhor estratégia para aumentar força e hipertrofia muscular?

*Einstein*, 1(19): 1-8.

Forbes, S. C., Krentz, J. R., & Candow, D. G. (2021). Timing of creatine supplementation does not influence gains in unilateral muscle hypertrophy or strength from resistance training in young adults: a within-subject design. *J Sports Med Phys Fitness*. 61(9):1219-25.

Forbes, S. C., et al. (2021). Meta-Analysis Examining the Importance of Creatine Ingestion Strategies on Lean Tissue Mass and Strength in Older Adults. *Nutrients*. 13(6):1912.

Gomes, A. M., et al. (2017). Consumo de suplementos alimentares por praticantes de atividades físicas de uma academia de Cananéia – SP. *Rev Saude Foco*. 1(9):335-63.

Jakubowski, J. S., et al. (2019). Equivalent Hypertrophy and Strength Gains in  $\beta$ -Hydroxy- $\beta$ -Methylbutyrate- or Leucine-supplemented Men. *Med Sci Sports Exerc*. 51(1):65-74.

Kirmse, M., et al. (2019). Prolonged Collagen Peptide Supplementation and Resistance Exercise Training Affects Body Composition in Recreationally Active Men. *Nutrients*. 11(5): 1154.

Nabuco, H. C. G., et al. (2018). Effects of Whey Protein Supplementation Pre-or Post-Resistance Training on Muscle Mass, Muscular Strength, and Functional Capacity in Pre-Conditioned Older Women: A Randomized Clinical Trial. *Nutrients*. 10(5):563.

Pompeo, D. A., Rossi, L. A., & Galvão, C. M. (2009). Revisão integrativa: etapa inicial do processo de validação de diagnóstico de enfermagem. In: *Acta Paulista de Enfermagem*. 22(4):434-438.

Silva, G. G. M., et al. (2021). Suplementos alimentares para desempenho físico e composição corporal: condutas baseadas em evidências. *Brazilian Journal of Health Review*. 4(2):7304-7318.

Silva, C. R., Gobbi, B. C., & Simão, A. A. (2005). O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. *Organizações Rurais e Agroindustriais*. 7(1): 70-81.

Silva, M. O., Sousa Neto, J. C., & Aoyama, E. A. (2020). Suplementos alimentares e sua eficácia na hipertrofia muscular em praticantes de atividade física. *ReBIS [Internet]*. 2(4):22-5.

Sousa, B. A., & Drumond, M. G. (2018). O impacto da suplementação proteica na hipertrofia muscular de desportistas. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*. 6(4):129-144.

Sugihara Junior, P., et al. (2017). Effects of whey protein supplementation associated with resistance training on muscular strength, hypertrophy and muscle quality in pre-conditioned older women. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 28(5):528:535.

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). A revisão integrativa: metodologia atualizada. *Journal of Advanced Nursing*. 52(5):546-553.