LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR NO PROCESSO DE HIPERTROFIA MUSCULAR: BENEFÍCIOS, RISCOS E A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PROFISSIONAL

https://doi.org/10.56238/levv16n45-062

Data de submissão: 28/01/2025 **Data de publicação:** 28/02/2025

Iêdes Dias de Sousa
Especialista em Nutrição Clínica
Faculdade Facuminas
Palmas – Tocantins – Brasil
E-mail: ieidesdias2019@gmail.com
Orcid : https://orcid.org/0009-0007-0849-5895

Marcos Antônio Negreiros Dias
Mestrando em Ciências Florestais e Ambientasi
Universidade Federal do Tocantins
Gurupi – Tocantins – Brasil
E-mail: marcosnegreiros1985@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-1964-620X

RESUMO

Este estudo teve como objetivo compreender o papel da suplementação alimentar no processo de hipertrofia muscular. O contexto atual revela um aumento significativo da adesão ao treinamento resistido em todo o mundo, devido à sua eficácia na melhora da força, potência, resistência muscular e flexibilidade, além de ser um método adaptável e eficiente para a modelagem corporal. A problemática abordada reside na necessidade de compreender os impactos da suplementação alimentar, especialmente de creatina, whey protein e BCAA (Branched-Chain Amino Acids), na otimização do desempenho físico e no ganho de massa muscular. Para isso, foram analisados estudos que relacionam esses suplementos com o treinamento de força, buscando avaliar seus benefícios e possíveis riscos. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, utilizando o método dedutivo para analisar os efeitos da suplementação no treinamento de força. Os resultados indicam que a suplementação, quando aliada a um treinamento de força adequado, pode proporcionar ganhos significativos de massa muscular, melhora da imunidade e otimização da recuperação muscular. Além disso, observou-se que a suplementação contribui para a conservação da musculatura, promovendo maior resistência e desempenho físico.Conclui-se que a suplementação alimentar pode ser uma estratégia eficaz para aprimorar os resultados do treinamento de força, desde que utilizada de forma consciente e sob a orientação de profissionais qualificados. A necessidade de regulamentação e supervisão profissional torna-se essencial para evitar riscos à saúde e garantir a segurança e eficácia do consumo desses suplementos.

Palavras-chave: Metabolismo. Treinamento de Força. Recuperação Muscular. Otimização do Desempenho.

1 INTRODUÇÃO

A prática de atividades físicas tem crescido significativamente nas academias brasileiras, sendo amplamente reconhecida pelos seus benefícios ao metabolismo. Quando realizada de forma regular, proporciona diversas melhorias, tais como a redução da gordura corporal, aumento da massa muscular, aceleração do metabolismo, melhora do perfil lipídico, diminuição do risco de doenças cardiovasculares, controle da pressão arterial e aprimoramento do condicionamento físico. Esses fatores, em conjunto, contribuem diretamente para a elevação da qualidade de vida dos praticantes (Ávila *et al.* 2025).

Entretanto, observa-se que muitos atletas e praticantes de atividades físicas acreditam que os suplementos nutricionais auxiliam na melhora do desempenho esportivo, na recuperação muscular após treinos intensos e até mesmo na compensação de eventuais deficiências nutricionais. Esse tipo de produto é frequentemente divulgado como um recurso essencial para a obtenção de melhores resultados nas práticas esportivas. A crescente busca por resultados rápidos na musculação leva muitos indivíduos a incorporarem a suplementação nutricional em sua rotina alimentar. Para atletas e frequentadores assíduos de academias, a suplementação representa uma estratégia potencialmente eficaz para melhorar o desempenho esportivo (Monteyne *et al.* 2023).

Diante desse cenário, é fundamental compreender os fatores que levam os praticantes de atividades físicas ao consumo de suplementos alimentares, especialmente no contexto da hipertrofia musculoesquelética. Conforme Lancha Jr. (2008), a suplementação nutricional pode ser definida como a ingestão pontual de determinados nutrientes que podem estar em déficit no organismo ou não serem consumidos em quantidades suficientes por meio da dieta. O autor destaca que o objetivo dessa prática é alcançar efeitos específicos que superam a ingestão diária recomendada de diversos nutrientes (Lancha Jr., 2008, p. 40).

Para tal, a pesquisa adota o método dedutivo, com abordagem qualitativa e embasamento em uma revisão bibliográfica, buscando compreender os impactos da suplementação alimentar no desenvolvimento muscular. A metodologia escolhida visa aprofundar a análise sobre a influência da suplementação nutricional e fornecer embasamento teórico para a compreensão de seus benefícios e riscos no contexto esportivo.

Dessa forma, o presente estudo teve como principal objetivo identificar os fatores que levam os praticantes de atividades físicas ao consumo de suplementos alimentares, considerando seu papel na otimização do processo de hipertrofia musculoesquelética. Além disso, pretendeu-se analisar a relação entre atividade física e nutrição, destacando a importância de uma alimentação equilibrada, contendo todos os nutrientes essenciais, como carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e minerais, além de substâncias frequentemente utilizadas na suplementação, como creatina, whey protein e BCAA. Por fim, ressalta-se a necessidade de que qualquer suplemento nutricional seja avaliado por

um profissional qualificado, garantindo que seu consumo esteja em conformidade com a legislação sanitária vigente e seja adequado às necessidades individuais dos praticantes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo baseou-se em uma abordagem qualitativa e descritiva, focada em uma revisão bibliográfica abrangente sobre a suplementação alimentar e seu impacto no processo de hipertrofia muscular. A escolha por essa metodologia justifica-se pela necessidade de compreender as interações entre nutrição, treinamento de força e o uso de suplementos, bem como os efeitos dessa prática na performance esportiva e na saúde (Fontenelle, 2021).

Para garantir a abrangência e a relevância do levantamento teórico, foram utilizados critérios específicos na seleção das fontes. Em primeiro lugar, priorizou-se a literatura científica publicada nos últimos 10 anos, buscando materiais atualizados que abordassem diretamente a suplementação nutricional, a hipertrofia muscular e os impactos fisiológicos do consumo de creatina, whey protein e BCAA. Publicações clássicas e amplamente citadas sobre o tema também foram consideradas, dada sua importância no embasamento teórico (Mazucato, 2018).

As bases de dados consultadas incluíram SciELO, Google Acadêmico, ScienceDirect e o Portal de Periódicos da CAPES. As palavras-chave utilizadas nas buscas foram: "suplementação alimentar", "hipertrofia muscular", "nutrição esportiva", "treinamento de força" e "suplementação proteica". A combinação desses termos possibilitou identificar estudos relevantes sobre os principais efeitos dos suplementos alimentares na hipertrofia e no desempenho esportivo.

Adicionalmente, o estudo incorporou uma análise documental de diretrizes nutricionais e regulamentações sanitárias relacionadas ao uso de suplementos alimentares. Foram analisados dados secundários de organizações de saúde, conferências científicas sobre nutrição esportiva e estudos de caso sobre a eficácia da suplementação no treinamento de força.

Os dados coletados foram categorizados e analisados à luz dos objetivos do estudo. O método dedutivo foi empregado para identificar padrões e propor recomendações baseadas em evidências científicas. A triangulação de fontes foi utilizada para aumentar a validade das conclusões, confrontando informações obtidas de diferentes autores e documentos (Fontenelle, 2021).

Essa abordagem metodológica permitiu uma compreensão detalhada dos efeitos da suplementação alimentar no processo de hipertrofia muscular, oferecendo subsídios para a formulação de diretrizes nutricionais e recomendações para praticantes de atividades físicas que buscam otimizar seus resultados com o uso seguro e eficaz de suplementos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MOTIVOS QUE LEVAM O CONSUMO DE SUPLEMENTOS.

A nutrição está diretamente relacionada à prática de atividade física, sendo um fator determinante para a melhoria do desempenho do organismo. Por meio de uma alimentação equilibrada e da ingestão adequada de nutrientes, é possível otimizar a capacidade de rendimento físico. O uso de suplementos alimentares tem se tornado cada vez mais comum, seja por indicação de nutricionistas e nutrólogos ou por decisão própria dos praticantes de treinamento de força, visando acelerar o metabolismo e aprimorar os resultados obtidos (Ribeiro & Morales, 2016).

Nesse contexto, observa-se que os praticantes de musculação buscam cada vez mais esse recurso para alcançar resultados satisfatórios em curtos períodos de tempo. Ribeiro & Morales (2016, p.13) corroboram essa afirmação ao destacarem que:

> O uso de intervenções dietéticas e o consumo de nutrientes com a finalidade de aumentar o desempenho são práticas milenares. Esse fato não surpreende, considerando o ambiente altamente competitivo em que os atletas estão inseridos e sua motivação para vencer. A disposição dos atletas para experimentar as intervenções nutricionais é um fenômeno que cresce a cada dia.

Além disso, a suplementação nutricional pode ser definida como a ingestão pontual de determinados nutrientes com o objetivo de suprir déficits nutricionais ou potencializar efeitos específicos no organismo. Essa prática torna-se justificável quando o indivíduo não consegue atender suas necessidades nutricionais apenas por meio da alimentação, algo comum entre aqueles que realizam treinamento de força, sendo fundamental o acompanhamento de um profissional de educação física e nutrição (Godoi *et al.*, 2009 apud Carvalho; Hirschbruch, 2008).

A atividade física compreende qualquer movimento corporal resultante de contrações musculares que eleva o gasto energético acima do nível de repouso. Ela é percebida como um comportamento que influencia diretamente a aptidão física – um conjunto de atributos adquiridos ou desenvolvidos que favorecem a realização de atividades físicas – e pode ser determinante para a saúde e a capacidade funcional.

Atualmente, o mercado disponibiliza uma ampla variedade de suplementos alimentares, desde micronutrientes, como zinco, até aminoácidos essenciais, que são comercializados como ergogênicos (Menon; Santos, 2012). A maior parte dos consumidores desses produtos são frequentadores de academias que buscam melhorias no desempenho físico e na estética corporal (Souza Júnior *et al.*, 2007). Para atingir tais objetivos, muitos adotam diferentes tipos de dietas e regimes alimentares, sem, muitas vezes, considerar os riscos envolvidos (Menon; Santos, 2012). No entanto, cabe exclusivamente aos nutricionistas a prescrição desses suplementos, garantindo o controle adequado da quantidade ingerida e a prevenção de possíveis prejuízos à saúde (Corrêa *et al.*, 2014).

Dentre as diversas funções dos suplementos alimentares, destacam-se sua contribuição para alcançar as recomendações diárias de nutrientes e a melhoria do desempenho esportivo. Seus benefícios mais reconhecidos incluem o ganho de massa muscular, a redução do peso corporal, a recuperação muscular mais eficiente, o aumento da disposição, além da redução do estresse e do cansaço físico.

3.2 BENEFÍCIOS NO USO DOS SUPLEMENTOS ALIMENTARES CREATINA, WHEY PROTEIN E BCAA

Os suplementos alimentares são caracterizados pelo consumo de nutrientes com graus variados de eficiência, promovendo adaptações fisiológicas e melhorias no desempenho físico. Nesse sentido, podem ser considerados recursos ergogênicos, contribuindo tanto para o aumento do rendimento esportivo quanto para a melhoria da condição de saúde e estética, especialmente no contexto da hipertrofia muscular.

Dentre os diversos tipos de suplementação disponíveis, alguns são amplamente consumidos por praticantes de musculação, destacando-se a creatina, o whey protein e o BCAA. Embora compartilhem efeitos similares, cada um possui características singulares que influenciam de maneira específica a recuperação e o desenvolvimento muscular.

É fundamental ressaltar que o uso de suplementos nutricionais deve ser realizado de maneira consciente, sendo idealmente consumidos em dias de treinamento, especialmente em atividades que envolvem levantamento de peso. O acompanhamento de profissionais da área da saúde e do esporte é essencial para garantir o uso adequado e evitar possíveis efeitos adversos.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a alimentação adequada e a prática regular e moderada de exercício físico têm efeitos benéficos sobre o metabolismo, pois uma dieta balanceada está associada à redução de gordura corporal, aumento da massa magra, diminuição nos riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, controle da pressão arterial e glicemia, melhora do condicionamento físico, melhor equilíbrio e maior mineralização óssea, além de modificações no perfil lipídico e aumento do metabolismo. Sendo assim, indivíduos treinados oxidam mais gordura e menos carboidratos do que indivíduos não treinados (Hirschbruch, 2014).

Dessa forma, observa-se que a suplementação para o ganho de massa muscular deve estar associada a uma rotina disciplinada de treinamento, descanso adequado e uma alimentação equilibrada. Segundo Hirschbruch (2014), há uma relação significativa entre nutrição e atividade física, na qual o desempenho do organismo é aprimorado por meio da ingestão equilibrada de carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais. Essa abordagem nutricional otimiza os resultados e contribui para um desempenho superior. Por outro lado, uma dieta inadequada pode comprometer a performance

esportiva e aumentar os riscos de desenvolvimento de doenças, além de impactar negativamente a taxa metabólica.

O desempenho de força muscular não depende apenas da hipertrofia, mas também da eficiência do sistema nervoso em ativar os músculos de maneira apropriada. O controle neuromuscular nos exercícios de força é um processo altamente complexo, e a introdução de novos exercícios no programa de treinamento pode inicialmente melhorar o desempenho. Esse efeito pode ser explicado, em parte, pelas adaptações do sistema nervoso, que refinam o controle muscular e otimizam a execução dos movimentos.

3.3 ASPECTOS DA CREATINA

A creatina, por sua vez, é uma substância sintetizada endogenamente pelos rins, fígado e pâncreas. Também conhecida como ácido α-metil guanidinoacético, sua síntese ocorre a partir dos aminoácidos arginina e glicina. A taxa de síntese endógena de creatina no organismo é de aproximadamente 1 g/dia, valor que, quando somado à ingestão alimentar (também cerca de 1 g/dia), equivale à quantidade catabolizada diariamente, tanto na forma de creatina quanto de fosfocreatina, sendo eliminada como creatinina por meio de reações não enzimáticas (Gualano *et al.*, 2010).

O uso da creatina como suplemento alimentar tem diversas finalidades, sendo a principal delas a melhora do desempenho físico e o ganho de massa muscular. Além disso, a suplementação de creatina pode retardar a fadiga muscular, permitindo um melhor rendimento nos treinos e atividades físicas de alta intensidade (Hunger *et al.*, 2009).

A creatina atua como uma reserva de energia nas células musculares. Durante o exercício intenso, sua degradação libera energia que é utilizada para a regeneração do trifosfato de adenosina (ATP), um nucleotídeo essencial para o armazenamento e a liberação de energia química no organismo. Aproximadamente 95% do total de creatina presente no corpo humano encontra-se na musculatura esquelética, e sua regeneração pós-exercício é um processo dependente de oxigênio. Estudos indicam que a suplementação com creatina pode elevar os níveis de creatina muscular entre 10 e 20%, sendo que em atletas vegetarianos esse aumento pode chegar a até 60% (Maham *et al.*, 2012). No entanto, ainda há controvérsias sobre os benefícios e possíveis riscos da suplementação dessa substância.

A creatina orgânica possui duas fontes principais: a síntese endógena pelo próprio organismo, a partir de três aminoácidos (arginina, glicina e metionina), e a ingestão alimentar, principalmente por meio do consumo de carnes vermelhas e peixes. Apesar de seu papel fundamental no metabolismo energético e na contração muscular, a creatina não é considerada um nutriente essencial, pois o organismo é capaz de sintetizá-la em quantidades adequadas para a maioria das pessoas.

3.4 ASPECTOS DO WHEY PROTEIN

A combinação entre a musculação e a ingestão de proteína é uma estratégia eficiente para maximizar os resultados esperados, pois a suplementação proteica está associada a diversas funções metabólicas, como o aumento da taxa de síntese de proteínas, o crescimento da massa muscular e o desenvolvimento da força. O whey protein, por ser de fácil absorção, promove uma rápida reconstrução muscular, especialmente quando consumido logo após o treino, período em que o efeito de fortalecimento muscular é mais intenso.

As proteínas do soro do leite são altamente digeríveis e rapidamente assimiladas pelo organismo, estimulando a síntese de proteínas sanguíneas e teciduais. Alguns pesquisadores classificam essas proteínas como de metabolização rápida, sendo altamente indicadas para situações de estresse metabólico, onde a reposição de proteínas no organismo se torna essencial. As proteínas do soro apresentam quase todos os aminoácidos essenciais em concentrações superiores às recomendações, exceto pelos aminoácidos aromáticos (fenilalanina e tirosina), que aparecem em níveis adequados, além de conterem elevadas quantidades de triptofano, cisteína, leucina, isoleucina e lisina (Sgarbieri, 2004).

Os benefícios do whey protein na hipertrofia muscular estão diretamente relacionados ao seu perfil de aminoácidos, especialmente a leucina, à rápida absorção intestinal e à sua influência sobre a liberação de hormônios anabólicos, como a insulina. O whey protein tem sido amplamente utilizado por praticantes de atividades físicas devido à sua composição rica em aminoácidos essenciais, principalmente a leucina, considerada um dos principais agentes na estimulação da síntese proteica (Oliveira *et al.*, 2006).

Essa proteína está presente em todos os tipos de leite, sendo que, no leite bovino, representa cerca de 20% do total de proteínas, enquanto os 80% restantes são compostos por caseína, com quantidades variáveis de acordo com a origem do leite (Devries; Phillips, 2015; Haraguchi *et al.*, 2006). As proteínas do whey protein são absorvidas mais rapidamente do que outras fontes proteicas, resultando em concentrações elevadas de aminoácidos plasmáticos logo após a ingestão, promovendo maior anabolismo muscular (Devries; Phillips, 2015). Além disso, há um aumento significativo da insulina plasmática, facilitando a entrada de aminoácidos na célula muscular, reduzindo o catabolismo proteico e, consequentemente, potencializando a síntese muscular (Haraguchi *et al.*, 2006).

Outro benefício relevante do whey protein é sua capacidade de contribuir para a redução da gordura corporal, atribuída à sua elevada concentração de cálcio e aminoácidos de cadeia ramificada, que podem influenciar positivamente no metabolismo lipídico, favorecendo a composição corporal e o desempenho atlético.

3.5 ASPECTOS DO BCAA

Segundo Alves (2002), BCAA é a sigla para “Branched Chain Amino Acids” (Aminoácidos de Cadeia Ramificada), que compreendem três aminoácidos essenciais: leucina, isoleucina e valina. Esses aminoácidos são encontrados principalmente em fontes proteicas de origem animal e desempenham um papel fundamental na síntese proteica e na recuperação muscular.

Em humanos saudáveis, nove aminoácidos são considerados essenciais, pois não podem ser sintetizados pelo organismo e, portanto, precisam ser obtidos por meio da dieta. Dentre esses aminoácidos essenciais, destacam-se os BCAAs, responsáveis por aproximadamente 35% da composição dos músculos estriados. Esses aminoácidos são abundantes em alimentos ricos em proteínas, como carnes, ovos e laticínios (Haluch, 2018; Rogero; Tirapegui, 2008).

Pesquisas têm explorado os benefícios da suplementação com BCAA, investigando sua ação anticatabólica, seu papel na hipertrofia muscular, na preservação do glicogênio, na postergação da fadiga central e no fortalecimento do sistema imunológico (Alves, 2002). Os aminoácidos de cadeia ramificada possuem um papel essencial na regulação de diversos processos celulares, não apenas atuando como sinalizadores musculares, mas também modulando a expressão gênica e as cascatas de fosforilação envolvidas na síntese proteica. Além disso, eles desempenham funções essenciais nas vias metabólicas responsáveis pela saúde, crescimento, manutenção e reprodução celular.

Os aminoácidos essenciais, especialmente os BCAAs, favorecem o anabolismo e reduzem o catabolismo proteico, promovendo o ganho de força muscular e minimizando a perda de massa muscular durante processos de emagrecimento. Além disso, contribuem para a melhora do desempenho muscular ao elevar as concentrações de glutationa, reduzindo a ação dos agentes oxidantes nos músculos esqueléticos (Van Loon, 2007).

O BCAA é um dos principais constituintes das fibras musculares e, embora o organismo seja capaz de sintetizá-lo em pequenas quantidades, a suplementação pode ser benéfica em situações de exercícios aeróbicos e de alta intensidade. A deficiência desses aminoácidos pode levar à perda de massa muscular e ao comprometimento do sistema imunológico, tornando sua ingestão adequada essencial para a manutenção da saúde e do desempenho físico.

3.6 OS EFEITOS DO TREINAMENTO DE FORÇA NA HIPERTROFIA MUSCULAR, COMO MELHORA DOS FATORES PARA UMA VIDA SAUDÁVEL.

A hipertrofia muscular é o processo pelo qual ocorre o aumento da massa muscular, sendo o exercício resistido um dos estímulos mais eficazes para esse desenvolvimento.

Atualmente, o treinamento com pesos, também denominado treinamento resistido ou musculação, é amplamente utilizado por pessoas de diferentes idades e gêneros, tanto para a melhoria do desempenho esportivo quanto para a manutenção da qualidade de vida. Segundo Geraldes (2003),

o treinamento de força, também conhecido como treinamento contra a resistência, treinamento resistido ou musculação, é um termo empregado para descrever diversas abordagens voltadas ao desenvolvimento da força, resistência ou potência muscular, especialmente em modalidades como o fisiculturismo e o levantamento de peso.

Dessa forma, o treinamento de força tem se consolidado como uma das práticas mais populares para aprimorar a aptidão física, promovendo benefícios como a manutenção da saúde, o retardamento do envelhecimento e a redução da incidência de doenças associadas ao sedentarismo, além de contribuir para a estética corporal.

Os suplementos alimentares podem ser definidos como produtos formulados a partir de vitaminas, minerais, extratos de tecidos, proteínas, aminoácidos e outras substâncias, sendo consumidos com o propósito de melhorar a saúde e prevenir doenças. Conforme Coromona (2006), os principais fatores que levam ao início da prática do treinamento de força, independentemente da idade, estão relacionados à qualidade de vida e à saúde, incluindo o controle ou a perda de peso, além da redução do risco de desenvolvimento ou recorrência de doenças, especialmente as cardiovasculares.

Nesse contexto, a atividade física exige que os atletas mantenham um equilíbrio delicado entre a demanda energética e a ingestão de macro e micronutrientes, tornando essencial um suporte nutricional adequado. Segundo Assumpção *et al.* (2010) apud Bompa (2002), o treinamento resistido promove o crescimento muscular, bem como o aumento da área seccional transversal do músculo, devido a fatores como o aumento das miofibrilas, o incremento na síntese de proteínas e a elevação do número de fibras musculares.

O desempenho da força muscular não depende apenas da hipertrofia, mas também da capacidade do sistema nervoso em ativar os músculos de forma eficiente. O controle neuromuscular desempenha um papel crucial nos exercícios de treinamento de força, sendo um processo complexo. Quando um novo exercício é introduzido no programa de treinamento, pode ocorrer um aumento inicial no desempenho, justificado, em parte, pelas adaptações neuromusculares que otimizam o controle e a ativação dos músculos envolvidos no movimento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa analisou a importância do profissional de nutrição na orientação e prescrição de suplementos alimentares, destacando sua relevância para a saúde e o desempenho físico dos praticantes de atividades físicas. A discussão entre os autores consultados reforça a necessidade de um acompanhamento adequado, considerando que a suplementação nutricional, quando utilizada sem a devida orientação, pode acarretar diversos problemas à saúde.

De acordo com Alves (2002), a nutrição é um fator determinante para a melhora do rendimento esportivo, pois a ingestão equilibrada de macronutrientes e micronutrientes é essencial para otimizar a

performance e evitar déficits nutricionais. Isso corrobora com os apontamentos de Hirschbruch (2014), que destaca que a alimentação balanceada e a prática regular de exercícios físicos resultam na melhora do metabolismo, redução da gordura corporal e aumento da massa magra. Nesse sentido, a intervenção de um nutricionista qualificado permite a adaptação de dietas e planos de suplementação de acordo com as necessidades individuais de cada praticante.

O estudo de Sgarbieri (2004) evidencia a importância do perfil proteico de suplementos como o whey protein, apontando que a rápida absorção e o alto teor de aminoácidos essenciais favorecem a síntese proteica e a recuperação muscular. Complementarmente, Oliveira *et al.* (2006) reforçam que a leucina, presente no whey protein e no BCAA, desempenha um papel crucial na estimulação da síntese proteica, justificando a importância da suplementação sob prescrição profissional.

Além disso, pesquisas de Van Loon (2007) indicam que os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) favorecem o anabolismo e reduzem o catabolismo proteico, contribuindo para o ganho de força e a preservação da massa muscular, especialmente em períodos de déficit calórico. Esses achados convergem com as contribuições de Haluch (2018), que destaca que cerca de 35% dos músculos estriados são constituídos por BCAA, evidenciando sua importância no metabolismo muscular.

A creatina, por sua vez, tem sido amplamente estudada por Gualano *et al.* (2010), que apontam que sua suplementação pode aumentar o pool muscular de creatina em até 20%, resultando em melhorias no desempenho físico, força e hipertrofia muscular. Maham *et al.* (2012) complementam essa análise, demonstrando que, em atletas vegetarianos, esse percentual pode ser ainda maior, chegando a 60%.

A necessidade de um acompanhamento profissional também é enfatizada por Assumpção *et al.* (2010) apud Bompa (2002), ao indicarem que o treinamento resistido promove a hipertrofia muscular, mas depende da adequada ingestão de proteínas e outros nutrientes para otimizar seus efeitos. Sem a devida supervisão, a ausência ou o excesso de determinados nutrientes pode comprometer a recuperação muscular e o desempenho atlético.

Dessa forma, compreende-se que o profissional de nutrição desempenha um papel essencial na orientação, monitoramento e prescrição alimentar adequada para cada praticante de atividade física. A presença desse especialista garante que a suplementação seja feita de maneira correta, segura e eficaz, evitando riscos à saúde e otimizando os resultados esperados. Além disso, sua atuação possibilita um acompanhamento contínuo, ajustando as estratégias conforme a evolução e os objetivos individuais do praticante.

Portanto, chegou-se a conclusão que a suplementação nutricional deve ser realizada com embasamento científico e orientação profissional, sendo indispensável o suporte do nutricionista para evitar desequilíbrios nutricionais e promover benefícios efetivos para a saúde e o desempenho esportivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da investigação realizada, conclui-se que a suplementação nutricional deve ser compreendida como um complemento à alimentação e ao treinamento físico, e não como um substituto das bases nutricionais adequadas. O estudo permitiu responder à problemática central, evidenciando que o consumo de suplementos alimentares pode otimizar a hipertrofia muscular e o desempenho esportivo, desde que seja realizado de maneira orientada e baseada em necessidades individuais.

Ademais, constatou-se que a suplementação, quando associada a um treinamento planejado, respeitando tempos de repouso e estímulos adequados, pode promover ganhos expressivos de força e massa muscular, além de auxiliar na redução de gordura corporal. Conforme discutido, a literatura analisada reforça a eficácia do uso de whey protein, creatina e BCAA para a melhora da performance esportiva, desde que o consumo seja devidamente orientado por um profissional qualificado.

Outro ponto crucial identificado é a necessidade de acompanhamento nutricional especializado. A pesquisa evidenciou que a ausência de um profissional qualificado pode levar a erros na prescrição e uso indevido de suplementos, acarretando riscos à saúde. Dessa forma, a presença do nutricionista se mostrou indispensável para garantir um plano alimentar equilibrado e alinhado às necessidades de cada indivíduo.

Além disso, a prática de atividades físicas foi confirmada como um fator essencial para a qualidade de vida, trazendo benefícios não apenas estéticos, mas também metabólicos e funcionais. A suplementação nutricional, aliada a um treinamento bem estruturado e a uma alimentação balanceada, potencializa esses benefícios, mas deve sempre ser empregada de maneira responsável.

Por fim, esta pesquisa reforça que a suplementação não é uma solução isolada, mas um recurso estratégico que, quando bem aplicado, pode otimizar resultados e contribuir para a melhora do desempenho físico. Assim, recomenda-se que futuros estudos explorem de maneira mais aprofundada os impactos da suplementação em diferentes populações e contextos esportivos, ampliando a compreensão sobre seus efeitos e aplicações práticas.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, E. T. P.; LIMA, T. da R.; ALMEIDA, P. C. de; TOLAZZI, G. J.; CAVALCANTE, L. P.; DONEDA, D.L.; PAES, G. B.; VIERA JÚNIOR, R. C.; DAMAZO, A. S.; VOLTARELLI, F. A. Dieta hiperproteica baseada em proteína de soro de leite isolada preserva massa muscular e sua associação com treinamento de resistência atenua hipertrofia glomerular em ratos. **Nutrição**, no prelo, pré-prova de periódico, 2025.

ALBUQUERQUE, M. M. Avaliação do consumo de suplementos alimentares nas academias de Guará-DF. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 6, n. 32, 2012.

ALVES, L. A. Recursos ergogênicos nutricionais**. Revista do Ministério da Educação Física**, Viçosa, v. 10, n. 1, p. 23-50, 2002.

ASSUMPÇÃO, C. de O. *et al.* Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 4, n. 24, p. 605-609.

RIBEIRO, B. G.; MORALES, A. P. Carboidratos no exercício físico. In: BIESEK, S.; ALVES, L. A.; GUERRA, I. (orgs.). **Estratégias de nutrição e suplementação no esporte**. Barueri-SP: Manole, 2016.

CAROMANO, F. A.; IDE, M. R.; KERBAUY, R. R. Manutenção na prática de exercícios por idosos. **Revista do Departamento de Psicologia –** UFF, v. 18, n. 2, p. 177-192.

DEVRIES, M. C.; PHILLIPS, S. M. Supplemental protein in support of muscle mass and health: advantage whey. **Journal of Food Science**, Chicago, v. 80, p. A8-A15, mar. 2015.

FONTENELLE, A. Metodologia Científica do seu TCC - Em 5 passos simples. Disponível em: . Acesso em: 16 de ago. 2021.

GERALDES, A. R. A. **Princípios e variáveis metodológicas do treinamento de força**. Rio de Janeiro, n. 127, p. 14-28, 2003.

GUALANO, B. *et al.* Efeitos da suplementação de creatina sobre a força e hipertrofia muscular: atualizações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 219-223, 2010.

HIRSCHBRUCH, M. D. **Nutrição esportiva: uma visão prática**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.

HALUCH, D. **Nutrição no fisiculturismo: dieta, metabolismo e fisiologia.** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2018.

HARAGUCHI, F. K. *et al.* Proteínas do soro do leite: composição, propriedades nutricionais, aplicações no esporte e benefícios para a saúde humana. **Revista de Nutrição,** Campinas, v. 19, n. 4, p. 479-488, 2006.

LANCHA JR, A. H. Suplementos nutricionais. In: HIRSCHBRUCH, M. D.; CARVALHO, J. R. **Nutrição esportiva: uma visão prática**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008. cap. 6, p. 40.

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

MAZUCATO, T. **A elaboração do pré-projeto**. In: MAZUCATO, T. (Org.). *Metodologia da pesquisa e do trabalho científico*. 1. ed. Ed. Funepe, 2018. p. 40-46.

MENON, D.; SANTOS, J. S. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** Caxias do Sul, v. 18, n. 1, p. 32-45, 2012.

MONTEYNE, A. J.; COELHO, M. O. C.; MURTON, A. J.; ABDELRAHMAN, D. R.; BLACKWELL, J. R.; KOSCIEN, C. P.; KNAPP, K. M.; FULFORD, J.; FINNIGAN, T. J. A.; DIRKS, M. L.; STEPHENS, F. B.; WALL, B. T. Vegan and omnivorous high protein diets support comparable daily myofibrillar protein synthesis rates and skeletal muscle hypertrophy in young adults. **The Journal of Nutrition,** v. 153, n. 6, p. 1680-1695, June 2023.

OLIVEIRA, R. A. Efeitos da combinação de diferentes suplementos alimentares na hipertrofia muscular em praticantes de treinamento de força. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 7, n. 40, p. 407-417, jul./ago. 2013.

ROGERO, M. M.; TIRAPEGUI, J. Aspectos atuais sobre aminoácidos de cadeia ramificada e exercício físico. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 4, p. 563-575, 2008.

SGARBIERI, V. C. *et al.* Propriedades fisiológicas-funcionais das proteínas do soro de leite. **Revista de Nutrição**, 2004.