



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

## Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



### Uso da suplementação nos ciclos da vida: uma revisão de literatura

Use of supplementation in life cycles: a literature review

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2537

ARK: 57118/JRG.v8i19.2537

Recebido: 20/10/2025 | Aceito: 23/10/2025 | Publicado on-line: 24/10/2025

**Matheus Moreira de Carvalho<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0009-0001-2736-6817>

<http://lattes.cnpq.br/1342072232683689>

Faculdade Metropolitana de Manaus, Amazonas, Brasil

E-mail: matheus.m.carvalholive@gmail.com

**Thiago Augusto da Silva<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0009-0004-2463-673x>

<http://lattes.cnpq.br/7517592955373987>

Faculdade Metropolitana de Manaus, Amazonas, Brasil

E-mail: thiagoaugslv22@gmail.com

**Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas<sup>3</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-0044-0925>

<http://lattes.cnpq.br/9190254143807049>

Faculdade Metropolitana de Manaus, Amazonas, Brasil

E-mail: francisca.freitas@fametro.edu.br

**David Silva dos Reis<sup>4</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-6635-5176>

<http://lattes.cnpq.br/1801787854354838>

Faculdade Metropolitana de Manaus, Amazonas, Brasil

E-mail: david.reis@fametro.edu.br



### Resumo

O uso da suplementação nutricional ao longo do ciclo vital assume papel relevante na manutenção da saúde e na prevenção de deficiências, abrangendo infância, adolescência, vida adulta, gestação e envelhecimento. O objetivo foi analisar evidências atuais sobre benefícios, riscos e aplicações de suplementos como creatina, whey protein, vitaminas, minerais, ácidos graxos ômega-3 e compostos antioxidantes. A metodologia consistiu em revisão de literatura. Em crianças e adolescentes, a suplementação é indicada quando há carências documentadas, contribuindo para crescimento, desenvolvimento neurocognitivo e imunidade; toda prescrição deve respeitar faixas etárias e segurança. Em adultos, destacam-se ganhos de desempenho, recuperação muscular e suporte metabólico, com papel consolidado da creatina em força e potência, e do whey na síntese proteica, quando necessário. Em gestantes, ferro, ácido fólico e vitamina D apoiam desfechos materno-fetais, devendo seguir protocolos de rastreio e dose. Em idosos, proteína de alta qualidade, vitamina

<sup>1</sup> Graduando(a) em Nutrição pela Faculdade Metropolitana de Manaus.

<sup>2</sup> Graduando(a) em Nutrição pela Faculdade Metropolitana de Manaus.

<sup>3</sup> Graduado(a) em Engenharia Agrícola; Mestre(a) em Engenharia Agrícola; Doutor(a) em Biotecnologia.

<sup>4</sup> Graduado(a) em Nutrição; Mestre(a) em Saúde Coletiva; Doutor(a) em Biotecnologia.

D, cálcio e creatina podem auxiliar na prevenção da sarcopenia, preservando funcionalidade e qualidade de vida. Riscos decorrem de automedicação, contaminação, interações medicamentosas e megadoses, sobretudo de vitaminas lipossolúveis; monitoramento clínico-laboratorial é recomendado. A discussão reforça a individualização, integrando estado clínico, hábitos alimentares, objetivos e custo-benefício. Conclui-se que a suplementação deve atuar como recurso complementar e temporizado, ancorado em evidências e orientação profissional, sem substituir um padrão alimentar variado e equilibrado. A adoção de rotinas de acompanhamento, educação nutricional e revisão periódica das doses potencializa resultados e reduz eventos adversos graves.

**Palavras-chave:** Suplementação nutricional. Ciclo da vida. Mecanismo de ação. Risco nutricional.

### **Abstract**

*The use of nutritional supplementation throughout the life cycle plays an important role in maintaining health and preventing deficiencies, covering childhood, adolescence, adulthood, pregnancy, and aging. The objective was to analyze current evidence on the benefits, risks, and applications of supplements such as creatine, whey protein, vitamins, minerals, omega-3 fatty acids, and antioxidant compounds. The methodology consisted of a literature review. In children and adolescents, supplementation is indicated when there are documented deficiencies, contributing to growth, neurocognitive development and immunity; Every prescription must respect age groups and safety. In adults, gains in performance, muscle recovery, and metabolic support stand out, with a consolidated role of creatine in strength and power, and whey in protein synthesis, when necessary. In pregnant women, iron, folic acid, and vitamin D support maternal-fetal outcomes, and screening and dose protocols should be followed. In the elderly, high-quality protein, vitamin D, calcium, and creatine can help prevent sarcopenia, preserving functionality and quality of life. Risks arise from self-medication, contamination, drug interactions and megadoses, especially fat-soluble vitamins; Clinical-laboratory monitoring is recommended. The discussion reinforces individualization, integrating clinical status, eating habits, objectives and cost-benefit. It is concluded that supplementation should act as a complementary and timed resource, anchored in evidence and professional guidance, without replacing a varied and balanced dietary pattern. The adoption of monitoring routines, nutritional education and periodic review of doses enhances results and reduces serious adverse events.*

**Keywords:** Nutritional supplementation. Life cycle. Mechanism of action. Nutritional risk.

### **1. Introdução**

A suplementação nutricional tem se tornado um dos temas mais relevantes da atualidade, acompanhando o crescente interesse por estratégias que favoreçam a saúde, o desempenho físico e o envelhecimento saudável. Nos últimos anos, estudos têm demonstrado um aumento expressivo no consumo de suplementos entre diferentes faixas etárias, não apenas por atletas, mas também por indivíduos que buscam corrigir deficiências nutricionais, prevenir doenças e melhorar a qualidade de vida. O uso racional de suplementos pode contribuir para a otimização das funções metabólicas, recuperação muscular e manutenção da homeostase, desde que

orientado por profissionais qualificados e sustentado por evidências científicas atualizadas (Bonifácio *et al.*, 2023).

Entre os suplementos mais estudados, a creatina destaca-se pelo seu potencial em aumentar a força, a resistência e a massa muscular magra. Trata-se de um composto nitrogenado naturalmente produzido pelo corpo, cuja suplementação exógena pode elevar a disponibilidade de energia celular, especialmente durante exercícios de alta intensidade. Estudos apontam que, quando administrada de forma adequada, a creatina contribui não apenas para o desempenho esportivo, mas também para a preservação da massa muscular e o suporte cognitivo em idosos. Entretanto, o consumo sem acompanhamento profissional pode acarretar sobrecarga renal em indivíduos com predisposições clínicas, o que reforça a importância do uso responsável e individualizado (Candow *et al.*, 2019; Bonifácio *et al.*, 2023).

Outro suplemento de grande importância é o ômega-3, um ácido graxo essencial que o organismo humano não consegue sintetizar e que deve ser obtido por meio da alimentação ou suplementação. Suas principais fontes são os peixes de águas frias, como salmão e sardinha, e as fontes vegetais, como linhaça, chia e óleo de algas. As pesquisas recentes destacam o papel fundamental dos ácidos eicosapentaenoico (EPA) e docosa-hexaenoico (DHA) na modulação de processos inflamatórios, na manutenção da saúde cardiovascular e na prevenção de declínios cognitivos. Além disso, o avanço de tecnologias sustentáveis tem possibilitado o uso de óleos de algas como alternativa viável e eficaz para vegetarianos e veganos, ampliando as possibilidades de consumo desse nutriente essencial (Viana, 2022).

O whey protein é uma das fontes proteicas mais estudadas e utilizadas mundialmente devido à sua alta biodisponibilidade e rápida absorção. Derivado do soro do leite, ele fornece aminoácidos essenciais, como a leucina, que atuam diretamente na síntese proteica muscular e na recuperação pós-treino. Pesquisas demonstram que o whey protein auxilia tanto no aumento de massa muscular em adultos ativos quanto na prevenção da sarcopenia em idosos, além de melhorar o desempenho físico e reduzir o tempo de recuperação após exercícios intensos. Por isso, seu uso é amplamente recomendado em programas de reabilitação, fortalecimento e manutenção da saúde ao longo do ciclo vital (Liao *et al.*, 2019; Mielgo-Ayuso *et al.*, 2019).

Dessa forma, observa-se que a suplementação nutricional, quando conduzida com acompanhamento profissional e respaldo científico, pode trazer benefícios significativos para a saúde física e mental, atuando na prevenção de doenças e na promoção do bem-estar. Contudo, o uso indiscriminado e sem avaliação individualizada pode causar efeitos adversos, como sobrecarga metabólica e interações medicamentosas. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar as evidências científicas recentes sobre os principais suplementos nutricionais (creatina, ômega-3 e whey protein) e suas aplicações em diferentes fases da vida, discutindo seus benefícios, limitações e riscos à saúde.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cuja finalidade foi reunir, sintetizar e analisar criticamente as evidências sobre os mecanismos de ação e os riscos associados à suplementação alimentar. Essa abordagem permitiu o cruzamento de dados provenientes de estudos quantitativos e qualitativos, proporcionando uma visão ampla e aprofundada dos efeitos do consumo inadequado de suplementos, como whey protein e creatina (De Sousa, *et al.* 2017).

A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa sistemática em bases de dados eletrônicas, como PubMed, Scopus, *Web of Science* e *Scielo*, utilizando os seguintes descritores: “whey protein”, “ômega 3”, “creatina”, “ciclos da vida” e suas combinações utilizando os operadores booleanos (AND/OR). A análise dos dados coletados foi realizada de forma qualitativa, por meio da leitura crítica e sistemática dos estudos selecionados, seguida da categorização dos principais achados. Foram identificadas e organizadas as informações em temas que abordaram os mecanismos de ação dos suplementos e os riscos decorrentes do uso inadequado. Esse procedimento permitiu a comparação entre diferentes abordagens e a síntese das evidências, destacando pontos convergentes e divergentes entre os estudos. Os dados foram organizados em tabela contendo as seguintes informações: autor e ano, metodologia, principais resultados e considerações dos autores.

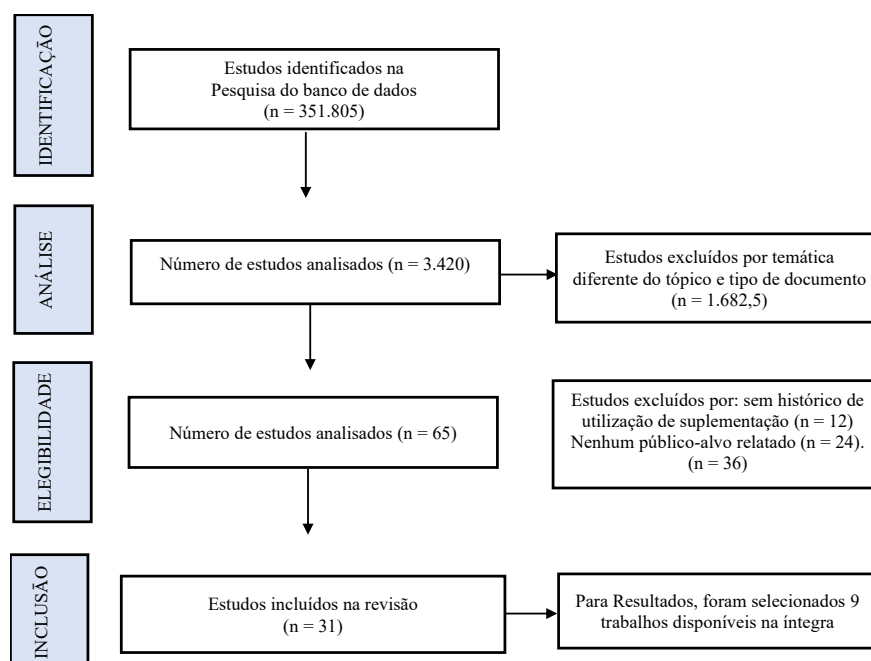
A análise também considerou a qualidade metodológica de cada artigo, garantindo que as conclusões tenham embasamento em dados consistentes e relevantes. Dessa forma, o método de análise adotado possibilitou a integração dos resultados e a construção de um referencial teórico sólido, contribuindo para o aprimoramento das práticas de suplementação alimentar.

### 3. Resultados e Discussão

A busca inicial realizada nas bases de dados, utilizando todos os descritores previamente definidos, resultou em 1.867 artigos científicos. Após a leitura dos títulos, 1.802 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, e 49 registros foram identificados como duplicados. Dessa forma, 16 artigos foram selecionados para leitura na íntegra.

Na etapa de leitura completa, 12 estudos foram excluídos pelos seguintes motivos: um encontrava-se indisponível em sua versão completa; nove abordavam o comportamento alimentar durante a gestação (incluindo hábitos alimentares, ganho de peso gestacional e frequência alimentar); e dois tinham como objetivo analisar os efeitos do cronotipo sobre os padrões alimentares.

Assim, quatro artigos atenderam a todos os critérios de elegibilidade e foram incluídos na presente revisão. O processo completo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está representado no Fluxograma da Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma de seleção, elegibilidade e análise dos estudos.

No decorrer da revisão de literatura, foram analisados diversos estudos que abordam os efeitos da suplementação nutricional em diferentes fases da vida, considerando nutrientes como creatina e whey protein. A sistematização dos resultados foi essencial para compreender os mecanismos de ação, benefícios e potenciais riscos relacionados ao consumo desses suplementos em contextos variados, incluindo atletas, idosos, mulheres e populações clínicas.

Para facilitar a visualização dos achados, elaborou-se a Tabela 1, que sintetiza os principais artigos selecionados, destacando autores, ano de publicação, metodologias empregadas, resultados obtidos e considerações finais apresentadas por cada estudo.

A Tabela 1, portanto, oferece uma visão panorâmica das contribuições científicas mais recentes, servindo como base para discussão crítica dos achados e para a compreensão do papel da suplementação ao longo dos ciclos da vida.

**Tabela 1.** Síntese dos estudos analisados sobre o uso da suplementação nos ciclos da vida.

| <b>Autor(es)/Ano</b>                        | <b>Metodologia</b>                                                                                     | <b>Resultados Principais</b>                                                                                                                          | <b>Considerações Finais</b>                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Antonio, et <i>al.</i> , (2021).            | Revisão baseada em perguntas frequentes sobre creatina; onde equipe de especialistas responde a mitos. | A literatura não sustenta que creatina aumenta testosterona, causa queda de cabelo, desidratação ou câibras.                                          | A creatina é segura quando usada conforme indicado, com diversos mitos desacreditados.                                                                      |
| Ataídes.; Neto Filho.; dos Santos., (2022). | Revisão narrativa qualitativa (bases: SciELO, Google Acadêmico, PubMed).                               | A creatina apresenta efeitos ergogênicos eficazes; segura se usada com indicação e posologia adequadas; uso indiscriminado pode gerar riscos (renal). | Reforça que a creatina, usada corretamente é benéfica; necessidade de orientação para evitar riscos.                                                        |
| Bonifácio, et <i>al.</i> , (2023).          | <b>Revisão de ECRs</b> sobre creatina em idosos (SciELO, PubMed); foco em força e massa muscular.      | Associação creatina + treino de resistência melhora força e/ ou massa muscular em idosos; evidências favorecem benefícios funcionais.                 | Creatina é estratégia promissora contra declínio musculoesquelético relacionado à idade; recomenda-se combinar com treinamento e seguir protocolos seguros. |

|                                       |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Candow, <i>et al.</i> , (2019).       | <b>Revisão</b> (ECRs, meta-análises) sobre creatina em envelhecimento, com foco em músculo, osso, quedas e inflamação.                                            | Potencial para aumentar massa e força em idosos; pode reduzir risco de quedas; sinais de atenuação de perda mineral óssea e de inflamação de baixo grau.                                     | Intervenção relevante para envelhecimento saudável; maiores ECRs em subpopulações (sarcopenia/osteosarcopenia) são necessários.                                              |
| Candow, <i>et al.</i> , (2019)        | <b>Revisão</b> sobre variáveis que modulam a eficácia da creatina em sarcopenia (dose, duração, RT concomitante, estado de saúde, idade/sexo, ingestão proteica). | A efetividade é maior quando <b>combinada ao treinamento de resistência</b> ; protocolos (p.ex., carga/manutenção), características da amostra e duração do estudo influenciam os desfechos. | Otimizar protocolo (dose/tempo) e combinar com RT melhora resultados em idosos com risco de sarcopenia; ainda há heterogeneidade nos achados.                                |
| Pessoa <i>et al.</i> , (2023)         | Revisão integrativa sobre creatina em idosos – foco em manutenção muscular e cognição.                                                                            | Creatina preserva massa muscular e função cognitiva em idosos. Associada ao exercício físico, auxilia em qualidade de vida.                                                                  | Suplementação é estratégia promissora para envelhecimento, atuando tanto na função muscular quanto cognitiva.                                                                |
| Prokopidis, <i>et al.</i> , (2023)    | Revisão com meta-análise de ECRs em idosos (66–76 anos), foco em memória.                                                                                         | Creatina (20 g/dia por 7 dias) melhora significativamente a memória em idosos.                                                                                                               | Sugere potencial no suporte à função cognitiva em idosos; estimula investigação de protocolos similares em domínios clínicos.                                                |
| Goursand Penna <i>et al.</i> , (2023) | Revisão bibliográfica sobre creatina como estratégia para sarcopenia em idosos.                                                                                   | Creatina melhora força, funcionalidade e capacidade cognitiva; não demonstrou ganho significativo em densidade óssea, mas retarda sua perda.                                                 | Creatina é eficaz na prevenção e controle da sarcopenia em idosos, com impacto positivo na saúde funcional. Estudos longitudinais são necessários para confirmar resultados. |
| Machado, da Costa;                    | Revisão sistemática de estudos em                                                                                                                                 | Dietas com whey elevaram taxa de filtração glomerular                                                                                                                                        | Suplementação com whey protein não parece causar dano renal significativo em                                                                                                 |

|                     |                                   |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Navarro.,<br>(2019) | ratos e camundongos (28 estudos). | e e concentrações de creatinina, ureia e ácido úrico. No entanto, não houve alterações significativas nos biomarcadores sanguíneos ou alterações histológicas nos rins, tanto em curto quanto em longo prazo. | modelos animais, com base nos biomarcadores e análises histológicas observadas. |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Os autores (2025).

A partir da análise Tabela 1, observou-se que a creatina apresenta ampla aplicabilidade tanto no desempenho esportivo quanto na preservação da massa muscular e na saúde cognitiva de idosos, enquanto o whey protein se mostra relevante para a recuperação e manutenção da força em diferentes perfis populacionais.

### 3.1 Efeitos da Suplementação em Diferentes Faixas Etárias

A utilização de suplementos alimentares como whey protein e creatina tem se tornado cada vez mais notável nas abordagens nutricionais, principalmente em função dos benefícios que esses produtos podem oferecer em diversas idades. Esses suplementos têm atraído a atenção por suas propriedades e eficiência em melhorar a saúde e o desempenho físico, independentemente da fase da vida em que se encontram os indivíduos (Candow *et al.*, 2019).

O whey protein tem sido amplamente estudado pela sua capacidade de modular respostas corporais importantes, principalmente em termos de desempenho físico e de saúde cardiovascular. As investigações apontam que os efeitos da proteína do soro variam conforme a idade dos indivíduos. Em estudos recentes, observou-se que jovens e idosos respondem de maneira distinta à ingestão do suplemento, evidenciando adaptações fisiológicas específicas. Essa diferenciação reforça a necessidade de um olhar atento para as variações relacionadas ao envelhecimento (Giezenaar *et al.*, 2021).

A ingestão do suplemento afeta o esvaziamento gástrico e a secreção de hormônios relacionados à sensação de saciedade, com respostas diferenciadas em função da idade. Esses achados sugerem que a suplementação pode contribuir para a modulação do consumo alimentar, proporcionando benefícios que vão além da síntese proteica. Dessa forma, o impacto metabólico é adaptado às características individuais (Giezenaar *et al.*, 2020).

Em revisões meta-analíticas, o whey protein mostrou eficácia na promoção de ganhos na massa corporal e na melhora da força muscular, principalmente durante sessões de treinamento resistido. As evidências apontam que, embora os resultados sejam positivos para diversas idades, as respostas fisiológicas podem apresentar variações significativas. Essa heterogeneidade ressalta a importância de se adotar estratégias personalizadas, que considerem o estado físico e as necessidades específicas de cada grupo etário. Assim, a aplicação clínica do suplemento pode ser otimizada (Li; Liu, 2019).

A compreensão dos mecanismos fisiológicos que regem os efeitos do whey protein e da creatina revela a complexidade da resposta suplementar em diferentes faixas etárias. As evidências apontam que múltiplos fatores – como o envelhecimento, a atividade física e as condições metabólicas – modulam os resultados obtidos com a suplementação. Essa interação de variáveis requer uma abordagem multidisciplinar, que integre conhecimentos clínicos, nutricionais e esportivos. Assim, o aprofundamento nesses mecanismos é fundamental para a aplicação prática dos achados científicos (Kreider; Stout, 2021).

### **3.2 Intervenções Nutricionais na Prevenção e Tratamento: Relevância das Estratégias nutricionais individualizadas**

As intervenções nutricionais têm ganhado destaque na prevenção e no tratamento de diversas condições de saúde, sobretudo pela necessidade de estratégias individualizadas que considerem as particularidades de cada paciente. Nesse cenário, o uso de suplementos alimentares desponta como uma alternativa promissora para a melhoria do estado nutricional, permitindo o ajuste das doses conforme as necessidades específicas. A literatura aponta que a personalização dos protocolos pode otimizar resultados terapêuticos e preventivos, contribuindo para uma abordagem mais eficaz e segura. Assim, a revisão de literatura busca consolidar evidências que reforcem a importância dessa individualização (Antonio *et al.*, 2021).

A suplementação com creatina tem sido amplamente estudada devido aos seus múltiplos benefícios para a saúde muscular, principalmente em contextos onde a manutenção da massa muscular é crucial. Quando aplicada de forma individualizada, a creatina pode desempenhar um papel importante na prevenção de quedas e na melhoria da qualidade de vida. Os estudos evidenciam que o ajuste do regime suplementar conforme o perfil do paciente é fundamental para a eficácia do tratamento. Essa abordagem personalizada permite um melhor aproveitamento dos benefícios do nutriente. Dessa forma, estratégias individualizadas tornam-se indispensáveis (Bonifácio *et al.*, 2023).

A eficácia da suplementação com creatina depende de diversas variáveis, como idade, nível de atividade física e condições clínicas individuais. A análise desses fatores evidencia que intervenções personalizadas podem modular de forma mais eficaz os efeitos terapêuticos do suplemento. A aplicação de protocolos individualizados permite a adaptação das doses e do tempo de administração, ajustando a intervenção ao contexto clínico do paciente. Essa abordagem aumenta a efetividade no combate à perda muscular e na prevenção de complicações associadas à sarcopenia. Assim, a avaliação criteriosa do perfil do paciente é indispensável (Candow *et al.*, 2019).

O whey protein, por sua vez, destaca-se como um suplemento fundamental para a recuperação e manutenção da massa muscular, atuando de forma complementar à creatina. Estudos apontam que, quando utilizado de forma individualizada, o whey protein contribui significativamente para a reparação muscular sem comprometer a função renal. Pesquisas em modelos animais e humanos reforçam a necessidade de um acompanhamento rigoroso para evitar complicações, sobretudo em pacientes com predisposição a disfunções renais. Dessa forma, a intervenção nutricional deve ser cuidadosamente planejada, considerando os riscos e benefícios do uso do suplemento (Da Costa Machado *et al.*, 2019; Fonseca, 2022).

Os efeitos benéficos dos suplementos alimentares também se estendem à função cerebral, ampliando o leque de benefícios das intervenções nutricionais. Essa

relação entre saúde muscular e saúde cerebral evidencia a importância de uma abordagem integral, que considere tanto os aspectos físicos quanto os neurológicos. Intervenções individualizadas, nesse contexto, podem contribuir para a manutenção da função cerebral em diferentes fases da vida. Assim, a integração de estratégias nutricionais torna-se uma ferramenta para a promoção da saúde global (Forbes *et al.*, 2022; Kreider; Stout, 2021).

Estudos demonstram que o suplemento pode modular a sensação de saciedade e contribuir para o equilíbrio energético, especialmente em populações com variações metabólicas acentuadas. Essa ação é particularmente importante para a manutenção do estado nutricional em idosos e pessoas com alterações no padrão alimentar. A individualização da intervenção permite a otimização dos benefícios, minimizando desconfortos gastrointestinais. Dessa forma, as intervenções nutricionais precisam ser adaptadas ao perfil e às necessidades específicas dos pacientes (Giezenaar *et al.*, 2020).

No âmbito esportivo, o whey protein é uma ferramenta essencial para a otimização do desempenho e a recuperação muscular. A combinação desse suplemento com programas de treinamento resistido permite acelerar os processos de reparação e síntese proteica. A individualização da intervenção possibilita o ajuste das doses conforme as demandas e características do atleta, promovendo melhores resultados e reduzindo o tempo de recuperação. Dessa forma, o whey protein consolida seu papel não só na manutenção da massa muscular, mas também na melhoria do desempenho esportivo. A literatura enfatiza a importância de protocolos personalizados para maximizar os benefícios (Lam *et al.*, 2019; Mielgo-Ayuso *et al.*, 2019).

A integração de conhecimentos provenientes de diferentes estudos ressalta que a adaptação das intervenções ao contexto clínico é essencial para o sucesso terapêutico. Dessa forma, a literatura aponta para um modelo de cuidado que prioriza a individualidade e a especificidade das necessidades, contribuindo para a prevenção e o tratamento de condições diversas. A continuidade das pesquisas nessa área promete aprimorar ainda mais as estratégias nutricionais individualizadas (Giezenaar *et al.*, 2021).

### 3.3 Mecanismos de Ação e Riscos da Suplementação

A suplementação alimentar tem despertado crescente interesse no meio científico, sobretudo em razão dos mecanismos de ação que envolvem substâncias como o whey protein e a creatina. A compreensão desses mecanismos é fundamental para a aplicação segura e eficaz desses recursos nutricionais. Os estudos evidenciam que o uso desses suplementos pode melhorar o desempenho físico e a composição corporal. Entretanto, é imprescindível analisar também os riscos associados à sua ingestão inadequada. Dessa forma, a literatura apresenta um panorama amplo acerca dos benefícios e das possíveis complicações (Silva *et al.*, 2022).

Os mecanismos de ação do whey protein têm sido amplamente investigados, sobretudo no que se refere à promoção da síntese proteica e à recuperação muscular. O suplemento atua como fonte concentrada de aminoácidos essenciais, contribuindo para a reparação dos tecidos após esforços intensos. Essa ação favorece o equilíbrio nitrogenado e o desempenho em atividades físicas. Ademais, o whey protein pode modular respostas inflamatórias, o que reforça sua relevância na recuperação pós-exercício. Tais benefícios ressaltam o potencial desse suplemento quando empregado com cautela (Silva *et al.*, 2022).

No entanto, o consumo inadequado de suplementos alimentares pode acarretar riscos à saúde. Estudos apontam que a ingestão sem orientação profissional pode desencadear efeitos adversos em diferentes sistemas do organismo. Entre os riscos identificados, destacam-se alterações gastrointestinais e sobrecarga metabólica. A literatura enfatiza a importância da supervisão nutricional para evitar complicações decorrentes do uso indiscriminado. Dessa forma, a atuação do nutricionista é crucial para orientar a suplementação de maneira segura (Gabbay; Lobato, 2023).

A falta de controle na ingestão dos suplementos pode levar a reações indesejadas, inclusive em indivíduos com condições preexistentes. A análise dos efeitos adversos demonstra que a utilização inadequada pode comprometer a integridade do sistema renal e cardiovascular. A inadequação na dosagem e na frequência de uso aumenta a probabilidade de efeitos tóxicos e de sobrecarga orgânica. Assim, a revisão dos riscos evidencia a necessidade de um consumo criterioso e monitorado. Esse cuidado se faz ainda mais necessário em populações vulneráveis (Dos Santos *et al.*, 2023).

A orientação nutricional emerge como um elemento indispensável para minimizar os riscos associados à suplementação. Estudos alertam que a ausência de acompanhamento profissional pode potencializar complicações relacionadas à ingestão exagerada de suplementos. A personalização das doses e o monitoramento constante são estratégias recomendadas para prevenir reações adversas. Dessa forma, a integração entre conhecimento científico e prática clínica possibilita uma intervenção mais segura e efetiva. A importância desse acompanhamento é reiterada em diversas investigações (De Macedo & De Sales Ferreira, 2021).

A resposta insulínica após o consumo de whey protein é um dos mecanismos que merece atenção no contexto da suplementação. Evidências sugerem que esse suplemento pode influenciar a liberação de insulina, o que, em determinadas condições, pode impactar o metabolismo energético. A modulação dessa resposta hormonal pode favorecer a recuperação muscular e a síntese proteica, mas também requer cautela em indivíduos com desequilíbrios metabólicos. Assim, a compreensão desse mecanismo é essencial para ajustar a ingestão de acordo com as necessidades individuais. Estudos aprofundados destacam a relevância de uma análise cuidadosa nesse aspecto (De Curso, 2023).

A creatina é reconhecida como um recurso ergogênico nutricional que, quando empregado de forma adequada, pode contribuir significativamente para a melhora do desempenho físico. A revisão de literatura destaca que seus efeitos positivos estão relacionados à melhora na produção de energia celular e na capacidade de recuperação muscular. No entanto, os riscos associados, como possíveis desconfortos gastrointestinais, não podem ser ignorados. A utilização responsável e a monitorização constante são essenciais para assegurar a segurança do suplemento. Assim, a eficácia da creatina depende tanto da qualidade da orientação quanto da individualização do protocolo (De Souza; Silva, 2022).

Os mecanismos de ação dos suplementos, especialmente do whey protein e da creatina, se fundamentam na modulação dos processos metabólicos e na promoção da recuperação muscular. A síntese proteica, a produção de energia e a resposta hormonal são aspectos centrais que explicam os benefícios observados. Contudo, a complexidade desses mecanismos também implica na possibilidade de efeitos adversos quando a suplementação não é adequadamente orientada. A literatura ressalta que a compreensão detalhada desses processos pode auxiliar na definição de estratégias de uso seguro e eficiente. Dessa forma, os mecanismos de

ação representam um ponto de convergência entre eficácia e segurança (Silva *et al.*, 2022; De Souza; Silva, 2022).

Apesar dos benefícios apontados, os riscos da suplementação alimentar não devem ser subestimados. A ingestão indiscriminada pode desencadear reações adversas que vão desde desconfortos gastrointestinais até sobrecargas renais e desequilíbrios eletrolíticos. A ausência de orientação nutricional adequada é frequentemente relacionada a complicações evitáveis. Assim, a literatura enfatiza que o consumo de suplementos deve ser acompanhado por profissionais capacitados, que possam ajustar as doses e monitorar a evolução clínica dos pacientes. Essa precaução é essencial para mitigar os riscos e assegurar que os benefícios superem os malefícios (Gabbay; Lobato, 2023; De Macedo De Sales Ferreira, 2021).

A avaliação dos mecanismos de ação e dos riscos associados à suplementação destaca a necessidade de uma abordagem integrada e personalizada. A utilização de whey protein e creatina, quando orientada e dosada conforme as necessidades individuais, pode oferecer ganhos significativos no desempenho físico e na saúde geral. Entretanto, os potenciais efeitos adversos reforçam a importância de um acompanhamento contínuo e da individualização das estratégias. A conjugação de evidências científicas com a prática clínica constitui o alicerce para o uso seguro desses suplementos. Dessa forma, a promoção da saúde passa pelo equilíbrio entre benefícios e riscos (Dos Santos *et al.*, 2023; Martins; Perônico, 2022).

Em síntese, a análise dos mecanismos de ação e dos riscos da suplementação alimentar evidencia a complexidade inerente a esse campo. A literatura aponta para a relevância dos processos metabólicos que fundamentam os efeitos positivos dos suplementos, mas também alerta para os riscos de uma utilização inadequada. A personalização dos protocolos e o acompanhamento por profissionais especializados são medidas essenciais para assegurar a segurança do consumo. Assim, a integração entre os conhecimentos teóricos e a prática clínica se mostra indispensável. O equilíbrio entre eficácia e segurança deve nortear todas as intervenções nutricionais (Ataídes *et al.*, 2022; Santos *et al.*, 2023).

#### **4. Conclusão (ou Considerações Finais) (fonte Arial 12 – alinhado à esquerda)**

Conforme elucidado no teor dessa pesquisa, a utilização de suplementos em distintos períodos da vida revela-se uma abordagem de suporte nutricional que necessita ser avaliadora de forma meticulosa, considerando as particularidades de cada estágio. Durante a infância e a adolescência, a suplementação pode contribuir para a correção de deficiências nutricionais provocadas por hábitos alimentares inadequados ou por demandas elevadas de crescimento.

No processo de envelhecimento, foi possível verificar que a suplementação desempenhou uma função significativa na manutenção da massa muscular, na preservação da função cognitiva e na prevenção de doenças crônicas, tais como osteoporose e sarcopenia. Dessa forma, as abordagens que integram a suplementação a exercícios físicos, em especial o treinamento de resistência, demonstraram ser eficazes para atrasar o declínio funcional típico dessa fase.

De modo geral, a revisão da literatura demonstra que a suplementação pode ser uma importante parceira em todas as etapas da vida, desde que utilizada de forma consciente, planejada e sob a supervisão de profissionais qualificados. Assim, a seleção apropriada do tipo de suplemento, da dosagem e do período de utilização é crucial para que as vantagens superem os riscos associados.

## Referências

AMIRI, E.; SHEIKHOLESAMI-VATANI, D. The role of resistance training and creatine supplementation on oxidative stress, antioxidant defense, muscle strength, and quality of life in older adults. **Frontiers in Public Health**, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1062832/full>. Acesso em: 20/09/2025.

ANTONIO, J. *et al.* Common questions and misconceptions about creatine supplementation: what does the scientific evidence really show?. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 18, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33557850/>. Acesso em: 20/09/2025.

ATAÍDES, Kellen Carvalho; NETO FILHO, Manoel Aguiar; DOS SANTOS, Jacqueline da Silva Guimarães. Benefícios e malefícios da suplementação com creatina. **Scientific Electronic Archives**, v. 15, n. 10, 2022. Disponível em: <https://scientificelectronicarchives.org/index.php/SEA/article/view/1611/1664>. Acesso em: 20/09/2025.

BONIFÁCIO, Y. E. *et al.* **Efeitos da suplementação de creatina na pessoa idosa: uma revisão de literatura**. 2023. Disponível em: <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/6163>. Acesso em: 20/09/2025.

BONILLA, D.A., *et al.* The power of creatine plus resistance training for healthy aging: uma revisão sistemática. **Frontiers in Physiology**. 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2024.1496544/pdf>. Acesso em: 01/09/2025.

CANDOW, D. G. *et al.* Effectiveness of creatine supplementation on aging muscle and bone: focus on falls prevention and inflammation. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 4, p. 488, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30978926/>. Acesso em: 20/09/2025.

CANDOW, D. G. *et al.* Variables influencing the effectiveness of creatine supplementation as a therapeutic intervention for sarcopenia. **Frontiers in Nutrition**, v. 6, p. 124, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31448281/>. Acesso em: 20/09/2025.

CHEN, W.; *et al.* Nutritional interventions in muscle hypertrophy research: a systematic review. **PMC**. 2025. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12317481/>. Acesso em: 20/09/2025.

DA COSTA MACHADO, J. C.; NAVARRO, F.; NAVARRO, A. C. Systematic review about the effect of whey proteins on the renal function of rats and mice in relation to creatinine, ureia, proteinuria, and renal glomerules and tubules. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 81, p. 779-808, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7525095>. Acesso em: 20/09/2025.

DE CARVALHO, Graziela; DE SALES, José Carlos. Benefícios da creatina como suplemento nutricional. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e12511527827-e12511527827, 2022. Disponível em:

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/rsd/article/download/27827/24393/324640&ved=2ahUKEwin\\_d\\_knpCQAxXCkZUCHbOYAbMQFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw3S-K1xe-3qX8qHTi5mbEc4](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/rsd/article/download/27827/24393/324640&ved=2ahUKEwin_d_knpCQAxXCkZUCHbOYAbMQFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw3S-K1xe-3qX8qHTi5mbEc4).

Acesso em: 20/09/2025.

DE MACEDO, Mikaelen Goes; DE SALES FERREIRA, Jose Carlos. Os riscos para a saúde associados ao consumo de suplemento alimentar sem orientação nutricional.

**Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. e45610313593-e45610313593, 2021. Disponível em:

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/13593/12174/177212&ved=2ahUKEwi-kryYn5CQAxWorZUCHYKzD30QFnoECBYQAQ&usq=AOvVaw2q8bQgLIY\\_A\\_snm-cow5KZ](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/13593/12174/177212&ved=2ahUKEwi-kryYn5CQAxWorZUCHYKzD30QFnoECBYQAQ&usq=AOvVaw2q8bQgLIY_A_snm-cow5KZ). Acesso em: 20/09/2025.

DE SOUZA, Elton Bicalho; SILVA, Márcio Henrique Valin. A Creatina como recurso ergogênico nutricional: uma revisão da literatura. **Jornal de Investigação Médica (JIM)**, v. 3, n. 1, p. 105-119, 2022.

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://revistas.ponteditora.org/index.php/jim/article/view/505&ved=2ahUKEwiAhaKmn5CQAxU0pZUCHdMtNA0QFnoECB0QAQ&usq=AOvVaw0urQ5ifAMUzzcf8w3LQDmj>. Acesso em: 20/09/2025.

DOS SANTOS, Clistenis Clênio Cavalcante; DOS SANTOS OLIVEIRA, Kelvin Nathan; DOS SANTOS CHAVES, Eliel. Efeitos adversos do uso inadequado de suplementos alimentares. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. e12412239016-e12412239016, 2023. Disponível em:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/39016/32789/429892&ved=2ahUKEwj9pJCtn5CQAxX8qJUCHatAFelQFnoECBYQAQ&usq=AOvVaw2BryT4uNbMaw1g4kdrbpQt>. Acesso em: 20/09/2025.

FERNÁNDEZ-LÁZARO, D.; *et al.* Omega-3 como agente de recuperação pós-exercício e suas implicações para desempenho e inflamação. **Nutrients**, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu16132044>. Acesso em: 01/09/2025.

FERNÁNDEZ-LÁZARO, *et al.* Omega-3 Fatty Acid Supplementation on Post-Exercise Inflammation, Muscle Damage, Oxidative Response, and Sports Performance in Physically Healthy Adults — A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. **Nutrients**, v. 16, n. 13, 2024. Disponível em:

<https://doi.org/10.3390/nu16132044>. Acesso em: 20/09/2025.

FONSECA, T. M. N. de O. **Are nutritional supplements a kidney menace? Focus on Whey Protein and Creatine**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto (Portugal). Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/141884/2/569051.pdf>. Acesso em: 20/09/2025.

FORBES, S. C. *et al.* Effects of creatine supplementation on brain function and health. **Nutrients**, v. 14, n. 5, p. 921, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35267907/>. Acesso em: 20/09/2025.

GABBAY, Rafaelle Dias; LOBATO, Talita Ariane Amaro. Potenciais riscos à saúde associados ao consumo de suplementos alimentares e a importância do nutricionista na orientação nutricional. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 8, p. e13708-e13708, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/13708/7890>. Acesso em: 20/09/2025.

GIEZENAAR, C. *et al.* Effects of age on acute appetite-related responses to whey-protein drinks, including energy intake, gastric emptying, blood glucose, and plasma gut hormone concentrations—a randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 12, n. 4, p. 1008, 2020a. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32268554/>. Acesso em: 20/09/2025.

GIEZENAAR, C. *et al.* Effects of age on blood pressure and heart rate responses to whey protein in younger and older men. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 69, n. 5, p. 1291-1299, 2021b. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33675081/>. Acesso em: 20/09/2025.

GUTIÉRREZ-HELLÍN, J. *et al.* Creatine Supplementation Beyond Athletics: Benefits of Different Types of Creatine for Women, Vegans, and Clinical Populations—A Narrative Review. **Nutrients**, v. 17, n. 1, p. 95, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39796530/>. Acesso em: 20/09/2025.

KREIDER, R. B. Creatine supplementation is safe, beneficial throughout the life span: evidências recentes. **Frontiers in Nutrition**, 2025. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1578564/full>. Acesso em: 01/09/2025.

KREIDER, R. B.; STOUT, J. R. Creatine in health and disease. **Nutrients**, v. 13, n. 2, p. 447, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33572884/>. Acesso em: 20/09/2025.

LAM, F. *et al.* Effectiveness of whey protein supplements on the serum levels of amino acid, creatinine kinase and myoglobin of athletes: a systematic review and meta-analysis. **Systematic Reviews**, v. 8, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31151484/>. Acesso em: 20/09/2025.

LI, M.; LIU, F. Effect of whey protein supplementation during resistance training sessions on body mass and muscular strength: a meta-analysis. **Food & Function**, v. 10, n. 5, p. 2766-2773, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31041966/>. Acesso em: 20/09/2025.

LIAO, Y. *et al.* Prospective views for whey protein and/or resistance training against age-related sarcopenia. **Aging and Disease**, v. 10, n. 1, p. 157, 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6345331/>. Acesso em: 20/09/2025.

MARTINS, Lucas Augusto Neves; PERÔNICO, Jucélia Lucena. Ingestão indiscriminada de suplementos proteicos: o consumo em excesso pode influenciar na sobrecarga renal. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde–ReBIS**, v. 4, n. 2, 2022. Disponível em: <https://revistateste2.rebis.com.br/index.php/revistarebis/article/view/256>. Acesso em: 20/09/2025.

MIELGO-AYUSO, J. *et al.* Effects of creatine supplementation on athletic performance in soccer players: a systematic review and meta-analysis. **Nutrients**, v. 11, n. 4, p. 757, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30935142/>. Acesso em: 20/09/2025.

NORTON, V. *et al.* An investigation of the influence of age and saliva flow on the oral retention of whey protein and its potential effect on the perception and acceptance of whey protein beverages. **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 2506, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32825104/>. Acesso em: 20/09/2025.

OBEROI, A. *et al.* Acute effects of whey protein on energy intake, appetite and gastric emptying in younger and older, obese men. **Nutrition & Diabetes**, v. 10, n. 1, p. 37, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33004790/>. Acesso em: 20/09/2025.

OLIVEIRA, V. N. de; *et al.* Prevalence of dietary supplement use among male Brazilian recreational triathletes. **BMC Research Notes**, 2024. Disponível em: <https://bmcresearchnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13104-023-06665-9>. Acesso em: 01/09/2025.

RUFINO, Bruno Moisés *et al.* O uso da creatina no treinamento resistido para hipertrofia. **Anais do fórum de iniciação científica do unifunec**, v. 13, n. 13, 2022. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/5694/4410>. Acesso em: 20/09/2025.

SANTOS, Maria Fernanda Santa Rosa *et al.* O papel da suplementação da creatina na memória: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 10, p. e47121043297-e47121043297, 2023. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/43297/34960/457754&ved=2ahUKEwiMqs-moJCQAxV8jpUCHWxUHiYQFnoECBYQAQ&usq=AOvVaw0JQibDhDrDsnjjgcd8BHf>. Acesso em: 20/09/2025.

SILVA, Paulo Oliveira; SILVA, Vinícius Jailson; DE VASCONCELOS, Tibério Cesar Lima. Consequências da suplementação alimentar com whey protein para praticantes de exercícios físicos: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e21811830933-e21811830933, 2022. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/rsd/article/download/30933/26432/352602&ved=2ahUKEwi5qa2voJCQAxVgqJUCHS2CN24QFnoECBgQAQ&usq=AOvVaw0tC5gJ9W15HfPHYF4hLoL4>. Acesso em: 20/09/2025.

SILVA, Thiago. **RESPOSTA INSULÍNICA APÓS O USO DA SUPLEMENTAÇÃO DE WHEY PROTEIN**. 2023. Trabalho de Conclusão em Nutrição. Universidade Presidente Antônio Carlos. Disponível em: <https://ri.unipac.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/282/238570/Thiago-da-Silva-RESPOSTA-INSULINICA-APOS-O-USO-DA-SUPLEMENTACAO-NUTRICAO-2023.pdf>. Acesso em: 20/09/2025.

SMITH-RYAN, A. E. *et al.* Creatine supplementation in women's health: a lifespan perspective. **Nutrients**, v. 13, n. 3, p. 877, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33800439/>. Acesso em: 20/09/2025.

VIANA, Dryelle Alves. **Suplementação de ácido graxo Ômega-3 de origem animal ou vegetal: qual apresenta maior eficácia?** 2022. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Instituto de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé. Disponível em: <https://pantheon.ufri.br/bitstream/11422/20503/1/DAViana.pdf>. Acesso em: 20/09/2025.

WANG, Z., *et al.* The Effects of Creatine Supplementation Combined with Resistance Training: uma meta-análise. **Journal of Strength and Conditioning Research / MDPI**. 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/21/3665>. Acesso em: 01/09/2025.

XU, C.; *et al.* The effects of creatine supplementation on cognitive function in adults: meta-analysis. PMC. 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11275561/> Acesso em: 20/09/2025.