

CREATINA EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO: MECANISMOS FISIOLÓGICOS, DESEMPENHO E SEGURANÇA

CREATINE IN RESISTANCE TRAINING PRACTITIONERS: PHYSIOLOGICAL MECHANISMS, PERFORMANCE, AND SAFETY

CREATINA EN PRACTICANTES DE MUSCULACIÓN: MECANISMOS FISIOLÓGICOS, RENDIMIENTO Y SEGURIDAD

Julia Burigo Farias¹
Serin el Husseini²
Rafael Antunes da Silva³
Ariana Aline Stumpf⁴
Mariana Orlando Nechar⁵
Sérgio Garcia Braga⁶

RESUMO: A creatina é um dos suplementos ergogênicos mais estudados mundialmente, apresentando efeitos positivos sobre o metabolismo energético, desempenho físico, força muscular e composição corporal. O presente estudo teve como objetivo analisar os mecanismos fisiológicos da creatina, sua influência sobre o desempenho físico e a segurança da suplementação em praticantes de musculação. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, utilizando artigos publicados entre os anos de 2021 e 2025, nos idiomas português e inglês. Foram utilizados os descritores “creatina”, “mecanismos fisiológicos”, “desempenho físico”, “hipertrofia muscular”, “suplementação esportiva” e “segurança da creatina”, combinados por operadores booleanos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 24 estudos foram incluídos na revisão. Os resultados demonstraram que a suplementação de creatina promove melhora significativa da força muscular, desempenho físico e composição corporal, especialmente quando associada ao treinamento resistido. Além disso, evidências científicas apontam benefícios relacionados à ressíntese de ATP, aumento da disponibilidade energética muscular, modulação do metabolismo celular e possíveis efeitos positivos sobre o eixo músculo-cérebro. Os estudos analisados também demonstraram que a creatina apresenta elevado perfil de segurança em indivíduos saudáveis quando utilizada em doses recomendadas. Dessa forma, conclui-se que a suplementação de creatina representa uma estratégia ergogênica eficaz e segura para otimização do desempenho físico, hipertrofia muscular e promoção da saúde.

Palavras-chave: Creatina. Musculação. Suplementação esportiva. Desempenho físico. Ganho de massa muscular.

¹ Acadêmica de nutrição - Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC.

² Acadêmica de Nutrição - Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC.

³ Mestre e Professor Universitário - Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC.

⁴ Mestre e Professora Universitária - Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC.

⁵ Professora Universitária - Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC.

⁶ Mestre e Professor Universitário - Centro Universitário Dinâmica das Cataratas - UDC.

ABSTRACT: Creatine is one of the most widely studied ergogenic supplements worldwide, showing positive effects on energy metabolism, physical performance, muscular strength, and body composition. This study aimed to analyze the physiological mechanisms of creatine, its influence on physical performance, and the safety of supplementation in resistance training practitioners. This is a systematic literature review with a qualitative and descriptive-analytical approach, conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. The bibliographic search was carried out in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases, including articles published between 2021 and 2025 in Portuguese and English. The descriptors “creatine”, “physiological mechanisms”, “physical performance”, “muscle hypertrophy”, “sports supplementation”, and “creatine safety” were combined using Boolean operators. After applying the eligibility criteria, 24 studies were included in the review. The results demonstrated that creatine supplementation significantly improves muscular strength, physical performance, and body composition, especially when associated with resistance training. Furthermore, scientific evidence indicates benefits related to ATP resynthesis, increased muscular energy availability, modulation of cellular metabolism, and possible positive effects on the muscle-brain axis. The analyzed studies also demonstrated that creatine presents a high safety profile in healthy individuals when used at recommended doses. Therefore, creatine supplementation can be considered an effective and safe ergogenic strategy for optimizing physical performance, muscle hypertrophy, and health promotion.

Keywords: Creatine. Resistance Training. Sports Supplementation. Physical Performance. Muscle Mass Gain.

RESUMEN: La creatina es uno de los suplementos ergogénicos más estudiados a nivel mundial, presentando efectos positivos sobre el metabolismo energético, el rendimiento físico, la fuerza muscular y la composición corporal. El presente estudio tuvo como objetivo analizar los mecanismos fisiológicos de la creatina, su influencia sobre el rendimiento físico y la seguridad de la suplementación en practicantes de musculación. Se trata de una revisión sistemática de la literatura, con enfoque cualitativo y carácter descriptivo-analítico, realizada conforme a las recomendaciones del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Scholar, incluyendo artículos publicados entre 2021 y 2025, en portugués e inglés. Se utilizaron los descriptores “creatine”, “physiological mechanisms”, “physical performance”, “muscle hypertrophy”, “sports supplementation” y “creatine safety”, combinados mediante operadores booleanos. Después de aplicar los criterios de elegibilidad, se incluyeron 24 estudios en la revisión. Los resultados demostraron que la suplementación con creatina promueve una mejora significativa de la fuerza muscular, del rendimiento físico y de la composición corporal, especialmente cuando se asocia al entrenamiento de fuerza. Además, las evidencias científicas señalan beneficios relacionados con la resíntesis de ATP, el aumento de la disponibilidad energética muscular, la modulación del metabolismo celular y posibles efectos positivos sobre el eje músculo-cerebro. Los estudios analizados también demostraron que la creatina presenta un elevado perfil de seguridad en individuos sanos cuando se utiliza en dosis recomendadas. Por lo tanto, se concluye que la suplementación con creatina representa una estrategia ergogénica eficaz y segura para la optimización del rendimiento físico, la hipertrofia muscular y la promoción de la salud.

Palabras clave: Creatina. Musculación. Suplementación deportiva. Rendimiento físico. Ganancia de masa muscular.

INTRODUÇÃO

O consumo de suplementos alimentares em busca de melhora do desempenho físico tem aumentado significativamente nos últimos anos em todo o mundo. Entre as diversas

substâncias disponíveis no mercado, destaca-se a creatina, um composto nitrogenado sintetizado endogenamente pelo fígado, rins e pâncreas a partir dos aminoácidos glicina, arginina e metionina. Além da produção endógena, a creatina também pode ser obtida por meio da alimentação, principalmente pelo consumo de carnes vermelhas e peixes. Considerada uma substância ergogênica, a creatina vem sendo amplamente estudada devido aos seus efeitos positivos sobre o desempenho físico e a composição corporal (SANTOS; MARTINS; FERREIRA, 2021).

Aproximadamente 95% da creatina corporal encontra-se armazenada nos músculos esqueléticos, desempenhando papel fundamental no metabolismo energético por meio do sistema ATP-PCr (adenosina trifosfato-fosfocreatina). Estudos demonstram que a suplementação exógena aumenta as reservas intramusculares de fosfocreatina, favorecendo a ressíntese rápida de ATP durante exercícios de alta intensidade e curta duração. Esse mecanismo contribui para redução da fadiga muscular, melhora do desempenho físico e aumento do volume de treinamento (ARAÚJO; RIBEIRO; CARVALHO, 2009).

Nos últimos anos, a pesquisa científica sobre creatina expandiu-se para além dos efeitos relacionados exclusivamente ao desempenho atlético, buscando compreender também seus impactos sistêmicos no organismo humano. Estudos recentes indicam que os benefícios da creatina vão além do aumento de força muscular e hipertrofia, incluindo efeitos relacionados ao aumento do volume hídrico intracelular, modulação de vias anabólicas e melhora do metabolismo energético celular (AVELINO; FERREIRA, 2022).

Além dos efeitos ergogênicos, a segurança da suplementação de creatina também tem sido amplamente investigada, especialmente devido à persistência de mitos relacionados à sobrecarga renal. Evidências científicas atuais demonstram que o consumo de creatina em doses recomendadas apresenta segurança para indivíduos saudáveis, sem causar prejuízos significativos à função renal ou hepática (ANTONIO et al., 2021).

Adicionalmente, o uso da creatina ultrapassa o contexto da musculação e do esporte, sendo estudado também em áreas relacionadas à saúde cognitiva, preservação da massa muscular em idosos, prevenção da sarcopenia e recuperação de lesões musculares (SMITH et al., 2023). Entretanto, apesar dos benefícios descritos na literatura, muitos praticantes de musculação realizam o uso inadequado desse suplemento, sem orientação profissional adequada, o que reforça a necessidade de análises científicas que discutam seus benefícios, mecanismos fisiológicos e possíveis limitações.

Diante do exposto, o presente estudo busca responder à seguinte pergunta norteadora: quais são os mecanismos fisiológicos da creatina e de que forma sua suplementação influencia o desempenho físico e a segurança em praticantes de musculação?

MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática qualitativa da literatura, de caráter descritivo-analítico, desenvolvida com o objetivo de analisar os mecanismos fisiológicos da creatina, seus efeitos sobre o desempenho físico e a segurança da suplementação em praticantes de musculação. A condução metodológica foi baseada nas recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), utilizadas para padronização da seleção, elegibilidade e análise dos estudos científicos incluídos na revisão.

A busca bibliográfica foi realizada entre os meses de março e abril de 2026 nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico, selecionadas por sua relevância na área das Ciências da Saúde, Nutrição Esportiva e Desempenho Físico.

Para elaboração da estratégia de busca foram utilizados descritores em português e inglês, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Os principais termos empregados foram: “creatina” OR “creatine”, “mecanismos fisiológicos” OR “physiological mechanisms”, “desempenho físico” OR “physical performance”, “hipertrofia muscular” OR “muscle hypertrophy”, “suplementação esportiva” OR “sports supplementation” e “segurança da creatina” OR “creatine safety”.

Foram incluídos artigos científicos publicados entre os anos de 2021 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem os efeitos fisiológicos, ergogênicos, metabólicos e de segurança da suplementação de creatina em indivíduos fisicamente ativos, atletas ou praticantes de treinamento resistido. Também foram considerados ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, metanálises e posicionamentos científicos de sociedades internacionais relacionadas à suplementação esportiva.

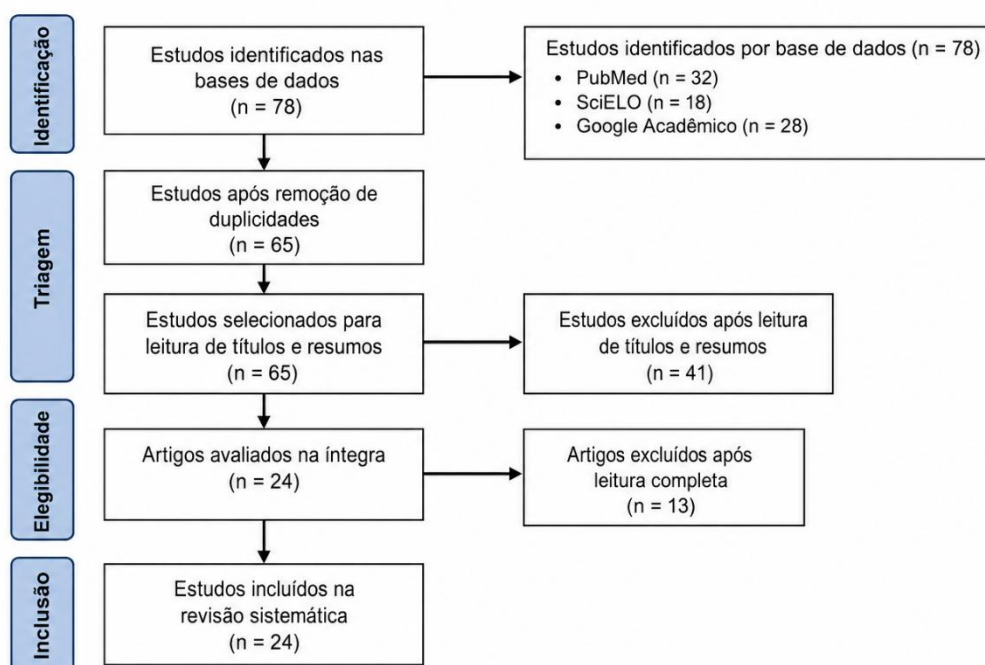
Foram excluídos artigos duplicados, estudos incompletos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, resumos simples, publicações sem acesso ao texto completo e estudos que não apresentavam relação direta com o tema proposto ou abordavam exclusivamente populações clínicas específicas sem associação com exercício físico ou musculação.

Inicialmente, foram identificados 78 estudos nas bases de dados selecionadas. Após a remoção de duplicidades, permaneceram 65 estudos para leitura dos títulos e resumos. Nessa

etapa, 41 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Posteriormente, 24 artigos foram submetidos à leitura completa e incluídos na presente revisão sistemática.

Os estudos selecionados foram analisados quanto aos seguintes aspectos: mecanismos fisiológicos da creatina, influência sobre força muscular, hipertrofia, composição corporal, desempenho físico, segurança da suplementação e possíveis aplicações clínicas. Posteriormente, os dados foram organizados em categorias temáticas para análise descritiva e discussão crítica das evidências científicas encontradas.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos segundo recomendações PRISMA.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nas recomendações do PRISMA (Page et al., 2021).

DESENVOLVIMENTO

MECANISMOS FISIOLÓGICOS

Quando se aborda a produção de energia durante exercícios de alta intensidade, a suplementação de creatina demonstra capacidade de aumentar os níveis de fosfocreatina (PCr) no tecido muscular. Esse mecanismo favorece a rápida ressíntese de Adenosina Trifosfato (ATP), principal fonte de energia utilizada durante exercícios de curta duração e alta intensidade. Dessa forma, ocorre uma recuperação mais eficiente do substrato energético,

retardando a fadiga periférica e auxiliando na manutenção da potência muscular durante exercícios anaeróbicos (WAX et al., 2021).

A literatura demonstra que o uso contínuo da creatina associado ao treinamento de força promove efeitos positivos importantes sobre o desempenho físico. Entre os principais benefícios observados destacam-se o aumento da força máxima (1RM), melhora do desempenho em exercícios repetidos de alta intensidade, aumento da massa magra e melhora da recuperação muscular após os treinos. Além disso, o aumento inicial do peso corporal frequentemente observado durante a suplementação está relacionado à maior retenção hídrica intracelular, mecanismo que também contribui para ativação de vias anabólicas relacionadas à hipertrofia muscular (WAX et al., 2021).

Em concordância com a literatura apresentada, um estudo realizado com praticantes de musculação no sul do Brasil demonstrou que a maioria dos usuários de creatina relatou melhora significativa na força, disposição e desempenho durante os treinos. Os autores observaram ainda que muitos praticantes utilizam a creatina com foco principal no aumento de força e hipertrofia muscular, reforçando a popularização do suplemento dentro do contexto da musculação (CORRÊA et al., 2022).

Entretanto, apesar dos benefícios descritos na literatura científica, o estudo também evidenciou que muitos indivíduos ainda apresentam dúvidas sobre a utilização adequada da creatina. Parte significativa dos participantes não realizava o consumo diário do suplemento e demonstrava conhecimento limitado sobre protocolos de saturação, mecanismos fisiológicos e formas corretas de utilização. Esses achados demonstram a importância do acompanhamento nutricional, principalmente devido à grande disseminação de informações incorretas sobre suplementação esportiva nas academias e redes sociais (CORRÊA et al., 2022).

Além dos efeitos musculares, a creatina também apresenta funções importantes no sistema nervoso central. Estudos recentes indicam que a suplementação pode favorecer a disponibilidade energética das células cerebrais, contribuindo para mecanismos relacionados à comunicação entre tecidos e células do organismo, envolvendo neurotransmissores e mioquinas. Dessa forma, a creatina vem sendo estudada não apenas pelos seus efeitos ergogênicos, mas também por sua possível participação no eixo músculo-cérebro e na saúde metabólica de forma geral (PERIM et al., 2025).

INFLUÊNCIA NO DESEMPENHO FÍSICO

Zhang et al. (2025), em uma metanálise publicada na revista PeerJ teve como principal objetivo quantificar, por meio de uma síntese estatística rigorosa, a magnitude dos ganhos de força muscular decorrentes da suplementação de creatina em indivíduos submetidos ao treinamento de força. Diferentemente de estudos isolados, a pesquisa buscou reunir evidências mais robustas sobre a eficácia da creatina em exercícios multiarticulares envolvendo grandes grupamentos musculares, oferecendo uma visão mais ampla sobre seus efeitos ergogênicos.

Na metodologia do estudo, foram analisados principalmente exercícios considerados padrão-ouro para avaliação de força muscular, como o supino e o agachamento, utilizados respectivamente para mensuração da força de membros superiores e inferiores. A análise controlou variáveis como tempo de intervenção e volume de treinamento, permitindo observar que a creatina atua como um facilitador metabólico capaz de auxiliar o indivíduo a treinar com cargas mais elevadas e melhor tolerância ao esforço físico. Além disso, os autores observaram adaptações neuromusculares mais expressivas nos grupos suplementados quando comparados aos grupos placebo.

Os resultados da metanálise demonstraram aumento significativo da força máxima (1RM) em ambos os exercícios analisados. O ganho de força mostrou-se ligeiramente mais expressivo no agachamento, fato atribuído pelos autores à elevada demanda energética e ao recrutamento de grandes grupamentos musculares dos membros inferiores, contexto no qual a saturação de fosfocreatina exerce papel importante na manutenção da potência muscular durante séries de alta intensidade.

Dessa forma, os achados reforçam que a creatina não substitui os estímulos promovidos pelo treinamento de força, mas atua potencializando os resultados obtidos através do exercício físico. Assim, sua utilização pode representar uma estratégia eficiente tanto para atletas quanto para praticantes recreacionais que buscam melhoria de desempenho e superação de platôs de treinamento.

Corroborando esses achados, Mills et al. (2023) destacam que a creatina monohidratada continua sendo considerada a principal estratégia ergogênica associada ao treinamento resistido para aumento de força e hipertrofia muscular. Segundo os autores, o principal mecanismo responsável por esses efeitos está relacionado ao aumento dos estoques intramusculares de fosfocreatina, favorecendo maior ressíntese de ATP durante exercícios de alta intensidade e

curta duração. Esse processo possibilita maior volume e intensidade de treino, aumentando o estresse mecânico responsável pela ativação das vias de sinalização hipertrófica.

Além disso, os estudos demonstram que indivíduos suplementados com creatina conseguem atingir níveis mais elevados de força máxima (1RM), sustentar o desempenho por mais tempo e reduzir a fadiga periférica durante os treinos. Dessa forma, a suplementação favorece melhor tolerância ao esforço físico e permite que o indivíduo se aproxime da falha muscular com maior segurança e eficiência (MILLS et al., 2023).

Os autores reforçam ainda que, apesar da creatina apresentar efeitos ergogênicos isolados, os melhores resultados ocorrem quando a suplementação está associada a um treinamento de força bem estruturado. Nesse sentido, a creatina deve ser compreendida não apenas como um agente relacionado à retenção hídrica, mas também como um modulador metabólico capaz de favorecer um ambiente fisiológico mais propício ao anabolismo muscular e à melhora do desempenho físico.

CREATINA E COMPOSIÇÃO CORPORAL

A revisão de Wu et al. (2022) reforça que o aumento do volume muscular promovido pela suplementação de creatina não está relacionado apenas à retenção de água intracelular, mas também à ativação de mecanismos envolvidos na sinalização anabólica. Segundo os autores, o aumento da hidratação celular estimula a expressão de genes relacionados à hipertrofia muscular, além de favorecer a atividade das células satélites, estruturas importantes para o reparo e crescimento das fibras musculares.

Além disso, a suplementação de creatina monohidratada favorece a ressíntese de ATP e potencializa as adaptações ao treinamento de força. Esse processo permite maior intensidade e volume de treino, promovendo, a longo prazo, aumento da área de secção transversa muscular e da massa magra corporal. Dessa forma, a creatina continua sendo considerada um dos recursos ergogênicos mais eficazes quando o objetivo é hipertrofia muscular e melhora da composição corporal (WU et al., 2022).

Os autores destacam ainda que os melhores resultados são observados quando a suplementação é associada a um treinamento resistido adequado. Nesses casos, os ganhos de massa muscular tornam-se superiores quando comparados ao treinamento realizado sem suplementação, reforçando a utilização da creatina tanto por atletas quanto por indivíduos recreacionais que buscam melhora estética e desempenho físico.

Seguindo essa mesma linha, Burke et al. (2023) realizaram uma revisão sistemática focada especificamente em estudos que utilizaram métodos mais precisos para avaliação do crescimento muscular, como ultrassonografia, ressonância magnética e tomografia computadorizada. Diferentemente de pesquisas que avaliam apenas massa magra total, variável frequentemente influenciada pela quantidade de água corporal, os autores buscaram analisar diretamente o tamanho muscular por meio da espessura e da área das fibras musculares.

Os resultados demonstraram que a creatina realmente contribui para o aumento da massa muscular, especialmente quando associada ao treinamento de força. Os indivíduos suplementados apresentaram aumento mais significativo no tamanho muscular quando comparados aos grupos placebo, evidenciando que os efeitos da creatina vão além da simples retenção hídrica. Dessa forma, os achados reforçam que a creatina não promove apenas um “inchaço temporário”, mas participa efetivamente dos processos relacionados ao crescimento muscular.

O estudo também observou que os efeitos hipertróficos ocorreram de maneira global, tanto em membros superiores quanto inferiores. Esses achados ajudam a fortalecer a ideia de que a creatina atua de forma ampla no organismo, favorecendo o desenvolvimento muscular corporal de maneira geral e contribuindo significativamente para melhora da composição corporal (BURKE et al., 2023).

Outro tema bastante discutido na literatura é o horário ideal para consumo da creatina. Nesse contexto, Forbes et al. (2021), no estudo intitulado *Timing of Creatine Supplementation Does Not Influence Gains in Muscle Mass or Strength in Older Adults*, observaram que não houve diferença significativa entre indivíduos que consumiam creatina antes ou após o treino. Ambos os grupos apresentaram ganhos semelhantes de força e massa muscular, demonstrando que o horário específico de consumo parece não exercer grande influência sobre os resultados.

Esses achados podem ser explicados pelo fato de que a creatina apresenta efeito crônico e cumulativo, funcionando principalmente pelo aumento progressivo dos estoques intramusculares de fosfocreatina. Assim, diferentemente de outros nutrientes utilizados em estratégias peri-treino, como carboidratos e proteínas, a creatina depende mais da regularidade do consumo do que do horário exato de ingestão. Dessa forma, a constância na suplementação parece ser o principal fator para manutenção dos benefícios relacionados à força, desempenho físico e hipertrofia muscular (FORBES et al., 2021).

Em consonância com esses achados, Ribeiro et al. (2021) destacam que o consumo contínuo da creatina ao longo do tempo apresenta maior relevância fisiológica do que o momento específico de ingestão. Os autores ressaltam que ainda não existe consenso científico definitivo sobre o melhor horário para suplementação, embora alguns estudos sugiram possíveis benefícios associados ao consumo pós-treino. Entretanto, tais resultados ainda permanecem inconsistentes na literatura científica.

Dessa forma, fatores como alimentação adequada, regularidade do treinamento e constância na suplementação parecem exercer influência muito mais significativa sobre os resultados do que o horário específico de consumo. Assim, Ribeiro et al. (2021) concluem que o melhor momento para utilizar a creatina é aquele que facilite a adesão diária do indivíduo, garantindo manutenção dos estoques musculares elevados e preservação dos efeitos ergogênicos da suplementação.

SEGURANÇA E EFEITOS COLATERAIS

Os estudos de Antonio et al. (2021) e Benton et al. (2023) contribuem significativamente para desmistificar algumas crenças ainda muito difundidas sobre a suplementação de creatina. Um dos principais mitos envolve a possibilidade de danos renais causados pelo suplemento. Entretanto, as evidências científicas atuais demonstram que o consumo de creatina em doses recomendadas não provoca alterações prejudiciais na taxa de filtração glomerular, tanto em indivíduos saudáveis quanto em pessoas com acompanhamento clínico adequado. Além disso, os autores destacam que o aumento da creatinina sérica frequentemente observado durante a suplementação está relacionado ao maior estoque muscular de creatina e não necessariamente a uma disfunção renal (ANTONIO et al., 2021; BENTON et al., 2023).

Outro ponto bastante discutido refere-se à retenção hídrica causada pela creatina. Segundo os estudos analisados, a retenção de água realmente ocorre, porém predominantemente no meio intracelular, ou seja, dentro das células musculares. Nos primeiros dias de suplementação pode haver aumento da água corporal total, mas pesquisas de longo prazo não demonstram aumento significativo da água extracelular associado a aspecto de “inchaço” subcutâneo. Dessa forma, a hidratação celular promovida pela creatina parece estar mais relacionada a mecanismos fisiológicos favoráveis ao anabolismo muscular e à síntese proteica do que a uma retenção hídrica prejudicial (BENTON et al., 2023).

A literatura também demonstra que a creatina não apresenta efeitos hepatotóxicos relevantes em indivíduos saudáveis. Apesar de o fígado participar da síntese endógena da creatina, os estudos não observaram aumentos preocupantes nas enzimas hepáticas TGO e TGP durante a suplementação. Pelo contrário, os autores sugerem que o fornecimento exógeno de creatina pode até reduzir parte da demanda metabólica hepática relacionada à sua produção natural. Assim, até o momento, não existem evidências consistentes que associem o uso controlado da creatina ao desenvolvimento de doenças hepáticas ou acúmulo de gordura no fígado em indivíduos saudáveis (BENTON et al., 2023).

Outro mito frequentemente associado à creatina envolve a possível relação com queda de cabelo e calvície. Essa hipótese surgiu após um estudo realizado com jogadores de rúgbi em 2009, no qual foi observado aumento dos níveis de DHT (di-hidrotestosterona). Entretanto, Antonio et al. (2021) ressaltam que, até o momento, nenhum outro estudo conseguiu reproduzir esses resultados ou demonstrar associação direta entre suplementação de creatina e queda capilar, tornando as evidências atuais insuficientes para confirmar essa relação.

Além da segurança relacionada ao uso esportivo, pesquisas recentes vêm demonstrando possíveis benefícios da creatina em funções cognitivas e condições clínicas específicas. Os autores destacam efeitos positivos em tarefas relacionadas à memória de curto prazo, raciocínio e desempenho cognitivo, principalmente em situações de estresse metabólico, envelhecimento e privação de sono. Ademais, estudos sugerem potencial contribuição da creatina na prevenção da sarcopenia e suporte em doenças neurodegenerativas, ampliando sua aplicabilidade além do contexto esportivo (ANTONIO et al., 2021).

Segundo Kreider et al. (2017), a creatina monohidratada é considerada um dos suplementos ergogênicos mais seguros e eficazes disponíveis atualmente na nutrição esportiva, apresentando amplo respaldo científico quanto à sua utilização em exercícios físicos, esporte e saúde.

De forma geral, as evidências científicas atuais demonstram que a creatina monohidratada apresenta elevado perfil de segurança quando utilizada de maneira adequada e em doses recomendadas. Por esse motivo, o suplemento vem sendo amplamente aceito tanto no contexto da Nutrição Esportiva quanto da prática clínica, sendo considerado um dos suplementos ergogênicos mais estudados e seguros da literatura científica contemporânea.

APLICABILIDADE NO CONTEXTO DA MUSCULAÇÃO E SAÚDE EM GERAL

A pesquisa de Sanders et al. (2024) destaca que a suplementação de creatina não atua de forma isolada, mas como um importante potencializador do treinamento de força. Ao aumentar os estoques intramusculares de fosfocreatina, a creatina favorece maior disponibilidade energética durante exercícios de alta intensidade, permitindo que o praticante sustente cargas elevadas por mais tempo. Esse mecanismo contribui para aumento do volume de treino, número de séries e repetições, além de favorecer melhor recuperação entre os estímulos realizados (SANDERS et al., 2024).

Os autores reforçam ainda que os efeitos da suplementação se tornam mais evidentes quando associados a um treinamento progressivo e bem estruturado. Dessa forma, a creatina não deve ser compreendida como um recurso isolado responsável pelos resultados, mas como uma estratégia ergogênica que potencializa as adaptações promovidas pelo treinamento resistido. Nesse contexto, fatores como intensidade, progressão de cargas e recuperação adequada continuam sendo fundamentais para o desenvolvimento da força e hipertrofia muscular.

Quando se aborda composição corporal, o estudo demonstra que a suplementação associada ao treinamento de força promove alterações importantes na arquitetura muscular. Esses efeitos não se relacionam apenas ao aumento da retenção hídrica intracelular, mas também ao suporte fisiológico oferecido ao anabolismo proteico ao longo do tempo. A interação entre aumento da disponibilidade energética, melhora da recuperação e maior tolerância ao esforço físico cria um ambiente celular mais favorável à hipertrofia muscular, especialmente em treinamentos com maior ênfase em tensão mecânica (SANDERS et al., 2024).

Outro ponto importante levantado pelos autores é que a análise da creatina foi realizada de maneira mais ampla, considerando não apenas os efeitos isolados do suplemento, mas também sua interação com o treinamento físico. Essa abordagem reforça a ideia de que apenas o consumo da creatina, sem um treinamento adequado e planejamento individualizado, dificilmente produzirá resultados expressivos na composição corporal e no desempenho físico.

Além da aplicabilidade no contexto esportivo, estudos recentes também demonstram benefícios importantes da creatina em diferentes grupos populacionais. No público feminino, por exemplo, a suplementação parece contribuir não apenas para melhora da força e manutenção da massa muscular, mas também para redução da fadiga em diferentes fases do ciclo menstrual e possíveis benefícios relacionados à saúde óssea.

Em indivíduos idosos, a associação entre creatina e treinamento de força vem sendo considerada uma estratégia promissora no combate à sarcopenia e à dinapenia, condições frequentemente associadas ao envelhecimento. Além disso, revisões recentes publicadas na revista *Frontiers in Nutrition* apontam possíveis benefícios relacionados à cognição, função neuromuscular e efeito neuroprotetor, ampliando a utilização da creatina para além do contexto esportivo e fortalecendo sua relevância na promoção da saúde durante o envelhecimento (PERIM et al., 2025).

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Apesar dos achados relevantes apresentados, esta revisão sistemática possui limitações relacionadas à heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, diferenças nos protocolos de suplementação de creatina e diversidade das populações avaliadas. Além disso, parte dos estudos analisados apresenta variações quanto ao tempo de intervenção, intensidade do treinamento resistido e variáveis utilizadas para mensuração do desempenho físico e composição corporal, o que pode limitar a comparação direta entre os resultados encontrados.

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática demonstrou que a creatina monohidratada é um dos suplementos ergogênicos com maior respaldo científico atualmente, apresentando efeitos que vão além do rápido fornecimento de energia durante exercícios de alta intensidade. As evidências analisadas mostram que a fosfocreatina participa de diferentes mecanismos fisiológicos relacionados ao metabolismo energético, à regulação celular e à possível comunicação do eixo músculo-cérebro, fazendo com que a creatina seja compreendida como um composto multifuncional com importante atuação no desempenho neuromuscular e na saúde metabólica.

Os estudos e metanálises avaliados demonstraram efeitos positivos significativos da suplementação sobre força muscular, potência e hipertrofia, especialmente quando associados ao treinamento resistido. Além disso, os achados reforçam que o aumento de massa muscular promovido pela creatina não ocorre apenas pela retenção hídrica intracelular, mas também pela maior capacidade de suportar volumes e intensidades elevadas de treinamento, favorecendo adaptações hipertróficas ao longo do tempo.

Outro ponto importante observado na literatura é que a eficácia da suplementação parece estar mais relacionada à regularidade do consumo do que ao horário específico de ingestão. Dessa forma, manter os estoques musculares de creatina elevados por meio do consumo contínuo mostra-se mais relevante para os resultados do que estratégias específicas de timing nutricional.

Além dos benefícios relacionados ao desempenho físico, os dados de segurança analisados demonstram que a creatina não apresenta toxicidade significativa para rins ou fígado em indivíduos saudáveis quando utilizada em doses recomendadas. Seu uso também vem apresentando aplicações promissoras em diferentes grupos populacionais, incluindo mulheres e idosos, principalmente na prevenção da sarcopenia, manutenção da força muscular e possível suporte à saúde cognitiva durante o envelhecimento.

Dessa forma, a suplementação de creatina pode ser considerada uma estratégia segura, eficaz e cientificamente respaldada para melhora do desempenho físico, da composição corporal e da promoção da saúde de maneira geral, especialmente quando associada a treinamento físico adequado e acompanhamento profissional.

REFERÊNCIAS

ANTONIO, J. et al. Common questions and misconceptions about creatine supplementation. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 13, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33757423/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12970-021-00412-w>.

ARAÚJO, E. R.; RIBEIRO, P. S.; CARVALHO, S. F. D. Creatina: metabolismo e efeitos de sua suplementação sobre o treinamento de força e composição corporal. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 3, n. 13, p. 63-69, jan./fev. 2009. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/99>. Acesso em: 06 maio 2026.

AVELINO, J. M. G.; FERREIRA, J. C. S. Benefícios da creatina na performance e desenvolvimento muscular: revisão narrativa. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 11, n. 2, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/30491/26216/348661>. Acesso em: 06 maio 2026.

BENTON, D. et al. The safety of creatine supplementation: a review of the evidence for renal and hepatic health. **Nutrients**, [S.l.], v. 15, n. 8, p. 1892, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10180745/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu15081892>.

BURKE, R. et al. The effects of creatine supplementation on regional measures of muscle hypertrophy: a systematic review. **Nutrients**, [S.l.], v. 15, n. 7, p. 1662, 2023. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37048158/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.3390/nui5071662>.

CORRÊA, A. B. F. et al. Conhecimento sobre a suplementação de creatina em praticantes de musculação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 16, n. 96, p. 34-45, jan./fev. 2022. Disponível em: <http://www.rbne.com.br>. Acesso em: 06 maio 2026.

FORBES, S. C. et al. Timing of creatine supplementation does not influence gains in muscle mass and strength. **Nutrients**, [S.l.], v. 13, n. 7, p. 2315, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34610729/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.3390/nui3072315>.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KREIDER, R. B. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: safety and efficacy of creatine supplementation in exercise, sport, and medicine. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 18, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28615996/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.1186/s12970-017-0173-z>.

MILLS, S. et al. Effects of creatine supplementation during resistance training on muscle mass and muscle strength. **Nutrients**, [S.l.], v. 15, n. 11, p. 2483, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37298150/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.3390/nui5112483>.

PERIM, P. et al. Creatine supplementation and muscle-brain axis: a new possible mechanism? **Frontiers in Nutrition**, [S.l.], v. 12, p. 1579204, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40771202/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1579204>.

RIBEIRO, F. et al. Timing of creatine supplementation around exercise: a real concern? **Nutrients**, [S.l.], v. 13, n. 9, p. 3013, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34445003/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.3390/nui3093013>.

SANDERS, S. et al. Creatine monohydrate and resistance training: performance and compositional outcomes. **Journal of Strength and Conditioning Research**, [S.l.], 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39720835/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

SANTOS, J. P. C.; MARTINS, G. H. S.; FERREIRA, J. C. S. O uso da creatina no treinamento de força e na melhoria do desempenho físico. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 10, n. 11, e59101119410, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/19410/17273>. Acesso em: 06 maio 2026.

WAX, B. et al. Creatine for exercise and sports performance, with recovery considerations for healthy populations. **Nutrients**, [S.l.], v. 13, n. 6, p. 1915, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34199588/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI:
<https://doi.org/10.3390/nui3061915>.

WU, S. H. et al. Creatine supplementation for muscle growth: a scoping review. **Nutrients**, [S.l.], v. 14, n. 6, p. 1235, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8949037/>. Acesso em: 16 abr. 2026. DOI: <https://doi.org/10.3390/n14061235>.

ZHANG, H. et al. Effects of creatine supplementation on muscle strength gains: a meta-analysis and systematic review. **PeerJ**, [S.l.], v. 13, e20380, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.20380>.