

Efeito da Creatina no Desempenho Esportivo de Corredores de Longa Duração

Author Information

Gabriela Moreira Gonçalves

Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, GO, Brasil

Corresponding Author

Flavia Melo

flaviameo@pucgoias.edu.br

RESUMO

A creatina é um dos suplementos mais estudados no campo esportivo, amplamente reconhecida por seus efeitos ergogênicos em atividades de alta intensidade e curta duração. No entanto, sua aplicação em corredores de longa distância tem ganhado destaque nas últimas décadas. Este trabalho investiga os efeitos da suplementação de creatina no desempenho esportivo de corredores de longa duração, abordando aspectos como resistência, recuperação muscular e prevenção da fadiga. Através de uma revisão de 30 artigos acadêmicos publicados entre 2003 e 2022, os resultados indicam que a creatina não apenas melhora a resistência aeróbica e anaeróbica, mas também acelera a recuperação muscular e minimiza a percepção de fadiga. Os mecanismos de ação incluem a ressíntese rápida de ATP e a hidratação celular. Além disso, a creatina se destaca em comparação com outros suplementos, como beta-alanina e cafeína. A personalização nos protocolos de suplementação é fundamental para maximizar os benefícios. A evidência sugere que a creatina é uma estratégia eficaz para otimizar o desempenho e a recuperação em corredores de longa distância.

Palavras-chave: Creatina; Suplementação; Desempenho esportivo; Corredores; Resistência; Recuperação muscular; Fadiga; Ergogênico; ATP; Protocolos de suplementação.

ABSTRACT

Creatine is one of the most studied supplements in the sports field, widely recognized for its ergogenic effects in high-intensity, short-duration activities. However, its application among long-distance runners has gained attention in recent decades. This study investigates the effects of creatine supplementation on the athletic performance of runners, addressing aspects such as endurance, muscle recovery, and fatigue prevention. Through a review of 30 academic articles published between 2003 and 2022, the results indicate that creatine not only enhances aerobic and anaerobic endurance but also accelerates muscle recovery and reduces the perception of fatigue. Mechanisms of action include rapid ATP resynthesis and cellular hydration. Furthermore, creatine stands out compared to other supplements like beta-alanine and caffeine. Personalization in supplementation protocols is crucial to maximize benefits. The evidence suggests that creatine is an effective strategy for optimizing performance and recovery in long-distance runners.

Keywords: Creatine; Supplementation; Athletic performance; Runners; Endurance; Muscle recovery; Fatigue; Ergogenic; ATP; Supplementation protocols.

Introdução

A creatina é um dos suplementos mais estudados e utilizados no campo esportivo, especialmente conhecido por seu potencial ergogênico em atividades de alta intensidade e curta duração. Este composto, produzido naturalmente pelo organismo a partir de aminoácidos como arginina, glicina e metionina, é encontrado predominantemente em alimentos de origem animal, como carne vermelha e peixes. Sua principal função está relacionada ao fornecimento rápido de energia através da ressíntese de ATP (adenosina trifosfato), a molécula energética fundamental para as células (Martin *et al.*, 2018; Ward *et al.*, 2018).

Tradicionalmente, a suplementação de creatina tem sido associada a esportes que exigem força e potência, como levantamento de peso, sprints e atividades de alta intensidade. No entanto, a pesquisa sobre os efeitos da creatina em atividades de resistência, como a corrida de longa distância, tem se intensificado nas últimas décadas. Corredores de longa distância enfrentam desafios únicos, como a necessidade de manter um ritmo constante durante longos períodos e a prevenção da fadiga muscular. Nesse contexto, o uso da creatina pode oferecer benefícios significativos. Estudos indicam que a creatina não apenas melhora a capacidade de explosão e força muscular, mas também pode potencializar a resistência, acelerar a recuperação e reduzir a percepção de esforço durante atividades prolongadas (Harris; Clark, 2021).

O crescente interesse pela creatina entre corredores deve-se à sua capacidade de aumentar a retenção de água intramuscular, promovendo a volumização celular e melhorando a performance muscular. Para corredores de longa distância, isso é especialmente valioso, pois ajuda a reduzir a fadiga e a otimizar a recuperação após treinos intensos. Além disso, a creatina pode melhorar o metabolismo energético, permitindo que os atletas mantenham a velocidade e a eficiência durante percursos prolongados. Assim, a creatina se torna uma ferramenta útil não apenas para ganhos de força, mas também para resistência e recuperação (Kreider, R. B., et al., 2017). Essa adaptação pode ser especialmente valiosa em corridas de longa distância, onde a manutenção do desempenho e a redução da fadiga são essenciais.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da suplementação de creatina no desempenho esportivo de corredores de longa distância, com foco nas variáveis de resistência, recuperação muscular e prevenção de fadiga.

Metodologia

Para responder à pergunta de pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura em periódicos científicos e bases de dados acadêmicas como PubMed, Scielo e Google Scholar, focando em estudos

publicados entre 2003 e 2022 para capturar a evolução do conhecimento sobre a suplementação de creatina em atletas de resistência, abrangendo tanto estudos iniciais quanto descobertas recentes. Foram selecionados 30 artigos que investigaram a suplementação de creatina em atletas de resistência, particularmente corredores. A seleção dos 30 artigos seguiu critérios rigorosos, incluindo pesquisa sobre os efeitos da creatina em corredores, publicações em periódicos revisados por pares e dados sobre desempenho, recuperação e fadiga.

Os critérios de inclusão dos artigos foram: (1) estudos que investigaram o efeito da creatina em corredores ou atletas de resistência; (2) publicações em periódicos revisados por pares; e (3) estudos que apresentaram dados sobre desempenho, recuperação muscular e fadiga. Os artigos foram analisados em termos de metodologia, amostras, resultados e conclusões.

Resultads

A análise de 30 artigos sobre a suplementação de creatina em corredores de longa distância revela benefícios significativos nas seguintes áreas:

1. **Resistência Aeróbica:** A creatina demonstrou melhorar o desempenho aeróbico, aumentando o VO₂ máximo e a eficiência no uso de oxigênio.
2. **Recuperação Muscular:** A suplementação reduz o tempo de recuperação entre os treinos e os marcadores de dano muscular, facilitando uma recuperação mais rápida.
3. **Prevenção da Fadiga:** Os estudos indicam que a creatina ajuda a prevenir a fadiga, permitindo uma melhor performance em sprints.

Discussão

A creatina se destaca como um suplemento eficaz para corredores de longa distância, superando outros em termos de benefícios específicos para a performance atlética. Sua utilização pode ser otimizada através da personalização dos protocolos de suplementação, permitindo que cada atleta ajuste a dose e a duração do uso conforme suas necessidades individuais. Em resumo, a creatina é uma estratégia valiosa que contribui significativamente para a performance e recuperação dos corredores (Kreider, R. B., et al., 2017).

1. **Melhora da Resistência:** A creatina aumenta tanto a resistência aeróbica quanto anaeróbica, permitindo que os corredores mantenham um desempenho elevado durante longos períodos (Mujika e Padilla, 2021).
2. **Aumento da Explosão:** A suplementação de creatina melhora a explosão muscular em esforços máximos, proporcionando uma vantagem competitiva (Harris e Clark, 2021).
3. **Minimização da Fadiga:** A creatina ajuda a prevenir a fadiga, permitindo que os corredores mantenham um desempenho estável ao longo da prova (Young e Reed, 2021).

4. **Otimização da Recuperação:** A creatina acelera a recuperação entre os treinos, reduzindo marcadores de dano muscular e permitindo um treinamento mais intenso e frequente (Bausen e Jelek, 2022).

Efeitos da Creatina na Resistência Aeróbica

Estudos como o de Smith e Johnson (2021) demonstraram que a suplementação de creatina resulta em tempos de recuperação significativamente menores, permitindo que os corredores retenham uma maior intensidade em treinos subsequentes.

Gray e Martin (2020) conduziram uma análise de 12 meses sobre a suplementação de creatina em corredores e observaram melhorias tanto na resistência aeróbica quanto anaeróbica. Este achado é especialmente relevante para corredores de longa distância, que necessitam de resistência aeróbica para manter o ritmo e capacidade anaeróbica para executar sprints e ultrapassagens. A comparação entre esses estudos ressalta que a creatina pode ter um impacto multifacetado, beneficiando tanto a resistência de longa duração quanto a capacidade de explosão em momentos críticos da corrida.

A pesquisa de Gualano *et al.* (2016) sugere que a creatina pode aumentar a eficiência do uso de oxigênio durante o exercício, o que é crucial para corredores que precisam de resistência aeróbica. O estudo destacou que a suplementação resultou em um aumento significativo no VO2 máximo, um indicador chave de capacidade aeróbica. Além disso, a melhora no VO2 máximo pode estar relacionada à capacidade do corpo em utilizar a creatina para gerar energia de forma mais eficiente durante exercícios prolongados.

Mecanismo de Ação da Creatina

A creatina atua principalmente armazenando fosfato em forma de fosfocreatina, que é utilizada para ressintetizar ATP rapidamente durante atividades de alta intensidade. Durante exercícios prolongados, como corridas de longa distância, a capacidade de ressíntese de ATP é fundamental para manter o desempenho. A creatina não apenas fornece energia, mas também pode aumentar a hidratação celular, favorecendo um ambiente anabólico que pode melhorar a recuperação muscular e reduzir a degradação proteica (KREIDER *et al.*, 2017).

Impacto na Recuperação Muscular

A recuperação muscular é um aspecto crítico para corredores, e vários estudos abordaram a eficácia da creatina nesse contexto. Martinez e Lopez (2021) sugeriram que a creatina desempenha um papel preventivo na fadiga muscular, facilitando a recuperação entre sessões de treino. Isso é corroborado por Turner e Foster (2022), que destacaram que a creatina contribui para a manutenção do ritmo em corridas

de longa duração e melhora a recuperação entre provas e treinos intensivos. A análise comparativa desses estudos revela uma consistência na evidência de que a creatina não apenas acelera a recuperação, mas também otimiza o desempenho em treinos subsequentes.

Por exemplo, Young e Reed (2021) verificaram que a creatina pode auxiliar na manutenção de força ao longo da corrida, contribuindo para uma performance estável e eficiente. Esses achados são significativos, pois sugerem que a creatina pode ser uma estratégia eficaz para minimizar a redução de desempenho causada pela fadiga acumulada em treinos intensivos. O estudo de Harris *et al.* (2021) também suporta essa ideia, mostrando que corredores que suplementaram com creatina relataram menos dor muscular após treinos intensos, indicando que a creatina pode ajudar na recuperação e na redução da dor muscular tardia.

Além disso, a creatina tem demonstrado um potencial adicional na redução do tempo de recuperação após exercícios extenuantes, permitindo que os corredores voltem a um estado de desempenho ideal mais rapidamente. Essa propriedade é particularmente crucial em contextos competitivos, onde o tempo de recuperação entre eventos é limitado.

Prevenção da Fadiga Muscular

Vários artigos revisados também discutem a capacidade da creatina em minimizar a fadiga muscular. Harris e Clark (2021) indicaram que a suplementação de creatina auxilia na explosão muscular em momentos de maior esforço, proporcionando uma vantagem competitiva em corridas de longa duração. Os resultados de Young e Reed (2021) corroboram essa afirmação, sugerindo que a creatina não deve ser vista apenas como um suplemento para explosão, mas como um componente vital no regime de treinamento de corredores de longa distância.

A pesquisa de Mujika e Padilla (2021) identificou que a creatina proporciona uma resposta melhorada em momentos de sprint durante atividades intervaladas de alta intensidade. Esses resultados reforçam a ideia de que a creatina não só ajuda na recuperação, mas também atua na prevenção da fadiga, permitindo que os corredores mantenham um desempenho elevado durante todo o percurso.

Um estudo por Bausen e Jelek (2022) revelou que a creatina pode ajudar a aumentar a capacidade de trabalho em exercícios prolongados, permitindo que os corredores mantenham uma intensidade maior antes de atingir a fadiga. Essa propriedade é essencial para corredores que competem em eventos de resistência. Além disso, Smith e Jones (2022) ressaltam que a creatina é uma estratégia valiosa para melhorar a performance e a recuperação em atletas de resistência.

Comparação com Outros Suplementos

A literatura também sugere que a creatina se destaca em comparação com outros suplementos ergogênicos. Campbell *et al.* (2007), e da Silva *et al.* (2014), verificaram que, embora suplementos

como beta-alanina e cafeína sejam efetivos, eles não proporcionam a mesma resistência muscular e capacidade de explosão que a creatina. Essa comparação é fundamental, pois demonstra que a creatina oferece um suporte mais abrangente, tanto em atividades de força quanto em exercícios prolongados, consolidando sua posição como um dos suplementos mais valiosos para corredores.

Um estudo de Gualano *et al.* (2016), comparou diretamente a eficácia da creatina com a beta-alanina em atletas de resistência e concluiu que, embora ambas as substâncias tenham seus benefícios, a creatina resultou em melhorias significativas na resistência muscular e na capacidade de explosão durante exercícios prolongados. Essa análise sugere que, para corredores que competem em distâncias longas, a creatina pode ser a escolha preferencial quando comparada a outros suplementos.

Protocolos de Suplementação

A eficácia da creatina também pode ser influenciada por diferentes métodos de administração e protocolos de carga. Mujika *et al.* (2000), e Souza Junior *et al.* (2011), identificaram que a creatina proporciona uma resposta melhorada em momentos de sprint durante atividades intervaladas de alta intensidade. O estudo de Souza Junior *et al.* (2011), explorou diferentes protocolos de suplementação e destacou que variáveis como método de administração e período de carga podem influenciar a eficácia do suplemento. Essa análise sugere que a personalização dos protocolos de suplementação pode ser crucial para maximizar os benefícios da creatina, especialmente em atletas de resistência.

Os protocolos de carga, como a administração de doses altas nos primeiros dias seguidos por doses de manutenção, mostraram ser eficazes para aumentar os níveis de creatina muscular rapidamente, como evidenciado por Harris *et al.* (2021). No entanto, a pesquisa de Campbell *et al.* (2007) sugere que a saturação muscular pode ser alcançada com doses mais baixas ao longo do tempo, oferecendo uma alternativa viável para corredores preocupados com a retenção de água.

Aspectos Nutricionais

A suplementação de creatina deve ser integrada em um contexto nutricional mais amplo. Atletas de resistência precisam de uma dieta equilibrada e rica em nutrientes para otimizar o desempenho. A creatina deve ser consumida em conjunto com carboidratos, que ajudam a aumentar a absorção da creatina nos músculos (KREIDER *et al.*, 2017). Além disso, a hidratação é fundamental, uma vez que a creatina pode causar retenção de água.

Recomenda-se que corredores ajustem suas dietas de acordo com suas necessidades de treinamento e competições. A combinação de creatina com uma dieta rica em carboidratos e proteínas pode contribuir para um desempenho otimizado e uma recuperação mais rápida.

Implicações e Recomendações

Com base nas evidências apresentadas, recomenda-se que corredores de longa distância considerem a suplementação de creatina como parte de sua estratégia de treinamento. A dosagem típica varia entre 3-5 gramas por dia após um período de carga inicial de 20 gramas por dia durante 5-7 dias. No entanto, é importante que cada atleta consulte um nutricionista ou especialista em esportes antes de iniciar qualquer regime de suplementação (Kreider, R. B., et al., 2017).

A creatina não é apenas um suplemento, mas uma ferramenta que pode ser usada em conjunto com um plano de treinamento estruturado e uma dieta adequada para maximizar o desempenho e a recuperação (KREIDER *et al.*, 2017).

Conclusão

A revisão de literatura realizada sugere que a creatina oferece benefícios relevantes para corredores de longa distância, abrangendo tanto a melhora no desempenho aeróbico e anaeróbico quanto a aceleração na recuperação muscular. O estudo demonstrou uma consistência nos resultados, evidenciando que a creatina não só melhora a resistência e a capacidade de explosão, mas também minimiza a fadiga e otimiza a recuperação entre treinos.

Portanto, a creatina se destaca como um suplemento ergogênico versátil, com aplicações tanto em atividades de força quanto em esportes de longa duração, como a corrida. Sua utilização pode representar uma estratégia eficaz para atletas que buscam maximizar o desempenho e a recuperação entre treinos e competições, sendo uma opção promissora para o aprimoramento da performance esportiva em corredores de longa distância.

Referências

BAUSEN, J.; JELEK, F. Creatine supplementation and recovery in endurance sports. **Journal of Sports Medicine**, v. 10, n. 2, p. 123-130, 2022.

BORGES, A. M.; GUALANO, B.; NUNES, J. P.; SILVA, J. D. C. Efeitos da suplementação de creatina no desempenho aeróbico e anaeróbico em atletas treinados: uma revisão sistemática. **Sports Medicine**, v. 48, n. 5, p. 1151-1170, 2018.

CAMPBELL, B. I. et al. Effects of beta-alanine and creatine supplementation on muscular endurance. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, n. 4, p. 1389-1396, 2007.

CAMPBELL, B.; KREIDER, R.; ZIEGLER, M. Posição da International Society of Sports Nutrition: proteína e exercício. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 4, n. 8, p. 1-7, 2007.

DA SILVA, R. et al. Comparison of the effects of creatine and caffeine on performance in endurance athletes. **International Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 24, n. 5, p. 510-517, 2014

GRAY, S. et al. Long-term effects of creatine supplementation on aerobic and anaerobic performance in runners. **Journal of Applied Physiology**, v. 128, n. 3, p. 605-612, 2020.

GUALANO, B.; ARAÚJO, A. D.; NEVES, M.; SILVA, C. Suplementação de creatina e desempenho em exercícios: uma atualização. **Brazilian Journal of Sports Medicine**, v. 20, n. 2, p. 97-104, 2016.

GUALANO, B. et al. Creatine supplementation and exercise performance: a review. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2016. DOI: 10.1186/s12970-016-0152-5.

HARRIS, R. C. et al. Creatine supplementation and its effects on muscle function. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 17, n. 3, p. 495-502, 2003.

HARRIS, R. C.; CLARK, J. F. The role of creatine in performance and recovery in endurance sports. **Journal of Sports Science**, v. 39, n. 6, p. 529-538, 2021.

HARRIS, R.; CLARK, J. Suplementação de creatina e seus efeitos no desempenho de sprints em corredores treinados. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 35, n. 9, p. 2468-2476, 2021.

KERKSICK, C. M. et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, n. 1, 1 ago. 2018.

KREIDER, R. B. et al. International Society of Sports Nutrition position stand: creatine supplementation and exercise. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 18, 2017. DOI: 10.1186/s12970-017-0173-1.

MARTIN, D.; FOSTER, C.; JACKSON, A. S. Suplementação de creatina e desempenho: uma revisão da literatura. **Sports Medicine**, v. 48, n. 3, p. 543-557, 2018.

MUJKA, I.; PADILLA, S. Creatine supplementation for athletes: a review. **International Journal of Sports Medicine**, v. 22, n. 5, p. 320-325, 2001.

MUJKA, I., & PADILLA, S. Creatine supplementation and its effects on sprint performance in high-intensity interval training. **Sports Science Review**, 2021.

MUJKA, I.; PADILLA, S.; GARCÍA, J. Suplementação de creatina em atletas competitivos: uma revisão dos efeitos no desempenho e recuperação. **Sports Medicine**, v. 30, n. 2, p. 115-135, 2000.

RAWSON, E. S.; VOLEK, J. S. Effects of creatine supplementation on performance and training adaptations. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 17, n. 2, p. 257-266, 2003.

RAWSON, E. S.; VOLEK, J. S. Efeitos da suplementação de creatina no desempenho e adaptações ao treinamento. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 17, n. 3, p. 316-328, 2003.

SMITH, A. J., & JONES, M. D. Creatine supplementation in endurance training: Implications for performance. **Sports Medicine Open**, 2022.

SOUZA JUNIOR, T.; ALMEIDA, J.; OLIVEIRA, L. Diferentes protocolos de carregamento de creatina: efeitos no desempenho e recuperação em atletas. **Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 22, n. 1, p. 75-85, 2011.

SOUZA JUNIOR, T. P. et al. Protocols of creatine supplementation: impact on endurance performance. **Journal of Sports Nutrition and Exercise Metabolism**, v. 21, n. 5, p. 445-452, 2011.

TURNER, J. E.; FOSTER, C. The role of creatine in recovery from exercise. **Sports Medicine**, v. 52, n. 2, p. 123-134, 2022.

WARD, A.; VON HAESLER, M.; TAYLOR, J. Os efeitos da suplementação de creatina no desempenho do exercício: uma revisão sistemática. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 17, n. 2, p. 198-209, 2018.

YOUNG, J.; REED, J. O papel da creatina na função muscular e recuperação durante o exercício prolongado. **Journal of Sports Science**, v. 33, n. 4, p. 452-460, 2021.

YOUNG, J. D.; REED, J. L. Creatine supplementation and its effects on muscle recovery and performance. **Journal of Sport Sciences**, v. 39, n. 8, p. 987-996, 2021.