

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

CAIQUE DOS SANTOS BARBOZA

EFEITOS DA CREATINA EM PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2017

C a i q u e d o s S a n t o s B a r b o z a

E F E I T O S D A C R E A T I N A E M P R A T I C A N T E S D E T R E I N A M E N T O D E F O R Ç A

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins – FACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Maria Laura Siqueira Souza Andrade

V i t ó r i a d e S a n t o A n t ã o

2 0 1 7



FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ATA DE DEFESA



Nome do Acadêmico: Caíque dos Santos Barboza

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Efeitos da creatina em praticantes de treinamento de força

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Faculdade Escritor Osman da Costa Lins – FACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Área de Concentração:

Orientador: Maria Laura Siqueira Souza Andrade

A Banca Examinadora composta pelos Professores abaixo, sob a Presidência do primeiro, submeteu o candidato à análise do Trabalho de Conclusão de Curso em nível de Graduação e a julgou nos seguintes termos:

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Professor: _____

Julgamento – Nota: _____ Assinatura: _____

Nota Final: _____ Situação do Acadêmico: _____ Data: ___/___/___

Prof. Elias Barros de Deus e Mello
Coordenador do Curso de Educação Física

EFEITOS DA CREATINA EM PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA

Caíque dos Santos Barboza¹

Maria Laura Siqueira Souza Andrade²

RESUMO

Atualmente notou-se um considerável aumento na comercialização de suplementos alimentares por pessoas que buscam alcançar diversos objetivos na prática esportiva, em especial destacam-se os praticantes de musculação, que utilizam tais produtos como o fonte de promoção de força e massa muscular. Este estudo teve como objetivo identificar, através da revisão de literatura, os efeitos positivos causados pela suplementação de creatina em indivíduos adultos, praticantes de treinamento de força. Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de revisão da literatura, utilizando-se de artigos originais que relataram os efeitos da creatina em adultos, homens ou mulheres, praticantes de treinamento de força. Foram encontrados os resultados de ganhos de massa magra e de força, aumento da capacidade anaeróbia e melhora no desempenho em exercícios de alta intensidade de característica contínua ou intermitente. Podemos concluir que a suplementação de creatina, respeitando fatores individuais, como o genética, consumo alimentar, nível de treinamento, entre outros, é capaz de fornecer resultados positivos para os praticantes do treinamento de força.

Palavras-chave: suplementação, treinamento de força, creatina.

ABSTRACT

There has been a considerable increase in the marketing of dietary supplements by people who seek to achieve various goals in sports, in particular those who practice bodybuilding, who use these products as a source of strength and muscle mass. to identify, through the literature review, the positive effects caused by creatine supplementation in adults, strength training practitioners. Review of the literature, using original articles that reported the effects of creatine in adults, men or women, strength training practitioners. Gain of lean mass and strength, anaerobic capacity increase and improvement in performance in high intensity exercises of continuous or intermittent characteristic. Creatine supplementation, respecting individual factors such as genetics, food intake, training level, among others, is able to provide positive results for strength training practitioners.

Keywords: supplementation, strength training, creatine.

¹ Graduando em Bacharelado em Educação Física pela Faculdade Osmani da Costa Lins – FACOL.

E-mail: caiquecakah@hotmail.com

² Professora do curso de Bacharelado em Educação Física na Faculdade Osmani da Costa Lins – FACOL.

E-mail: laurasiqueira891@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve um aumento da comercialização de diversos suplementos nutricionais no intuito de exercer uma melhoria da *performance* em indivíduos desportistas, em especial os praticantes de musculação, que utilizam desses produtos para promover o aumento da força e da massa muscular (SOUZA JÚNIOR *et al.*, 2007).

Neste contexto a suplementação de creatina (Cr) foi considerada no final dos anos 80 e início dos anos 90, um importante auxílio ergogênico no cenário desportivo mundial. (SOUZA JÚNIOR *et al.*, 2007).

Esta suplementação foi adotada com o objetivo de aumentar a força e massa magra, tanto em pessoas saudáveis, quanto, em atletas no geral. (LANCHA JUNIOR *et al.*, 2010).

O uso da suplementação de creatina como o aditivo ergogênico cresceu entre os atletas de modalidades em que a massa muscular e a potência foram decisivas para a performance esportivas especialmente em atividades de alta intensidade e curta duração (FRANCO *et al.*, 2007).

Alguns estudos revelaram que os principais benefícios de suplementação de Cr têm relação com o fornecimento de energia, ressíntese rápida de ATP, elevação do *pool* de energia intracelular, aumento da taxa de ressíntese de PCr, redução do acúmulo de fosfato inorgânico e elevação do pH (FRANCO *et al.* 2007).

Além disso, existem outros benefícios encontrados, como a produção rápida de energia, através de reação catalisada pela enzima creatina quinase, transporte de energia da mitocôndria para o citosol, principalmente em tecidos de alta necessidade energética, como o músculo esquelético e o cérebro, por exemplo (ALVES *et al.* 2014).

A creatina também oferece funções como: aumentar a massa magra, auxiliar na recuperação de praticantes de modalidades de força e potência, retardar o processo de fadiga. Tais benefícios permitem, conseqüentemente, um maior suporte no aumento da carga de treinamento e adaptações neuromusculares (CÔRREA; LOPES, 2014).

Como evidenciado por Zanelli *et al.*, (2015) que demonstrou que a suplementação de creatina, somada ao treinamento resistido, trouxe maior resultado para o aumento de massa corporal, força máxima e capacidade de elevação de peso em relação ao TR quando comparado sem a suplementação.

Neste sentido, o estudo de Lancha Junior e colaboradores (2010) revelou que a suplementação de creatina foi benéfica para praticantes de treinamento resistido, tendo em

vista que essa ação conjunta com o treinamento de força ocasionou aumento na hipertrofia em números maiores do que os percebidos quando comparado ao treino ou a suplementação de forma isolada.

Apesar de serem comprovadas vantagens a partir da suplementação com creatina, não são todas as pessoas, que, ao consumir a substância, serão necessariamente beneficiadas com uma melhora em seu desempenho nos exercícios que pratica (PERALTA e AMANCIO, 2002).

De acordo Córrea e Lopes (2014), para perceber os efeitos benéficos do treinamento de força com a suplementação de creatina foi necessário entender os mecanismos envolvidos, bem como manipular as variáveis do treinamento, como intensidade, volume, frequência semanal e tempos de pausas entre estímulos e séries.

Diante de tais informações, a abordagem deste tema se faz necessária para esclarecer à sociedade, sejam atletas profissionais ou pessoas que vêm, cada vez mais, praticando hábitos saudáveis, buscando uma melhoria na saúde ou até mesmo um padrão estético corporal, quais são os efeitos que a creatina, um suplemento tão fácil de ser encontrado, oferece para o nosso desempenho.

Além disso, é importante deixar claro que a prescrição da suplementação seja feita por um nutricionista esportivo, devidamente qualificado para indicar aos indivíduos de acordo com suas necessidades fisiológicas. Desta forma torna-se interessante a realização de um trabalho interdisciplinar com o profissional de educação física, a fim de maximizar a *performance* do indivíduo, estabelecendo relações entre a dosagem, o objetivo a ser alcançado, tempo de treino, tipo de treino, entre outras variáveis.

De tal maneira, este trabalho teve como objetivo identificar, através da revisão de literatura, os efeitos positivos causados pela suplementação de creatina em indivíduos adultos, praticantes de treinamento de força.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para Alves e Navarro (2010), os suplementos alimentares estão sendo cada vez mais utilizados dentro das academias, sendo, na maioria das vezes, consumido de maneira desordenada, sem nenhuma prescrição médica e, conseqüentemente, sem nenhum acompanhamento.

Ainda de acordo com os autores citados, suplemento é um produto (que não seja o tabaco), com objetivo de suplementar uma dieta, sendo formado por um ou mais dos seguintes componentes: mineral, planta ou erva, vitamina, aminoácido e substância que aumente as calorias totais da dieta; devem ser produzidos para serem ingeridos, seja como pílulas, cápsulas, líquidos ou tabletes; não podem servir como substituto a um alimento ou ser o único cardápio de uma refeição/dieta; devem ter um rótulo de fácil entendimento que explique que o produto se trata de um suplemento dietético (ALVES e NAVARRO, 2010).

A suplementação com Creatina também se mostra muito utilizada nos dias de hoje. Farah e Santos (2012) relatam que atletas de variadas modalidades esportivas e também pessoas que praticam exercício físico sem participar de competições estão colocando a creatina como parte integrante de suas dietas com fins de aumentar a força, a hipertrofia muscular, bem como a potência.

Simão *et al.* (2006) definem treinamento de força como sendo o caminho principal para o ganho de força, hipertrofia muscular, potência e ainda um fator responsável pela melhora da qualidade de vida, porém ressaltam que, para que tais benefícios sejam alcançados, é necessário o respeito a algumas variáveis, tais como: número de séries e repetições, quantidade de treinos semanais, intervalo entre uma série e outra e a intensidade das cargas.

3 METODOLOGIA

Diante de tais informações, a abordagem deste tema se faz necessária para esclarecer à sociedade, sejam atletas profissionais ou pessoas que vêm, cada vez mais, praticando hábitos saudáveis, buscando uma melhoria na saúde ou até mesmo um padrão estético corporal, quais são os efeitos que a creatina, um suplemento tão fácil de ser encontrado, oferece para o nosso desempenho.

Além disso, é importante deixar claro que a prescrição da suplementação seja feita por um nutricionista esportivo, devidamente qualificado para indicar aos indivíduos de acordo com suas necessidades fisiológicas. Desta forma torna-se interessante a realização de um trabalho interdisciplinar com o profissional de educação física, a fim de maximizar a *performance* do indivíduo, estabelecendo relações entre a dosagem, o objetivo a ser alcançado, tempo de treino, tipo de treino, entre outras variáveis.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo identificar, através da revisão de literatura, os efeitos positivos causados pela suplementação de creatina em indivíduos adultos, praticantes de treinamento de força.

O presente trabalho trata-se de estudo de revisão de literatura, utilizando os descritores “creatina”, “hipertrofia muscular”, “suplementação de creatina”, “adultos”, “treinamento resistido” e “treinamento de força”. A busca foi realizada em periódicos digitais indexados nas bases da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Os critérios de inclusão, foram adotados os artigos originais publicados entre os anos de 2007 e 2017, escritos em português e que relataram os efeitos da creatina em adultos, homens ou mulheres, praticantes de treinamento de força. A pesquisa foi realizada no período de agosto de 2016 a novembro de 2017. No entanto, foram excluídos os artigos de revisão, livros, monografias e teses.

4 RESULTADOS

Após a pesquisa bibliográfica, foram encontrados 8 artigos, porém mediante leitura completa e análise dos artigos, foram selecionados 5 artigos sobre a temática, como evidenciado no quadro 1, com critérios de inclusão que corroboraram para o desenvolvimento desta pesquisa.

Quadro 1: Artigos selecionados sobre suplementação de Cr e treino de força em adultos

AUTORES (ANO)	OBJETIVOS	RESULTADOS
LANCHA JÚNIOR <i>et al.</i> (2010)	Discutir os principais estudos que investigaram os efeitos da suplementação de creatina na força e hipertrofia;	Ganhos de força e massa magra advindos da suplementação de creatina são consequências dos aumentos de retenção hídrica, expressão gênica e eficiência da tradução de proteínas relacionadas à hipertrofia.
GUALANO <i>et al.</i> (2008)	Discutir diferenças metodológicas entre os estudos que possivelmente explicam a divergência encontrada na literatura	Estudos envolvendo homens jovens, com modelo de grupos independentes, poder estatístico satisfatório, controle da incorporação de creatina muscular, avaliação do consumo alimentar e protocolos de exercícios intermitentes de alta intensidade, cujo rendimento, preferivelmente, não depende do peso corporal, com intervalos de recuperação entre 1 a 6 minutos, tendem a apresentar resultados positivos.
NEMEZIO <i>et al.</i> (2015)	Verificar os efeitos da suplementação de Creatina (Cr) sobre o desempenho em exercícios contínuos e intermitentes de curta duração e alta intensidade	A suplementação de creatina é capaz de promover um aumento da capacidade anaeróbia e melhora no desempenho em exercícios de alta intensidade de característica contínua ou intermitente.
NEVES JÚNIOR (2011)	Demonstrar a eficácia da suplementação de creatina associada ao treinamento de força sobre capacidade física funcional, dor, qualidade de vida, força muscular, composição corporal e função renal em mulheres com osteoartrite de joelho.	A suplementação de creatina é capaz de melhorar a capacidade física funcional, dor, qualidade de vida e massa magra de membros inferiores em mulheres com osteoartrite de joelho submetidas a um programa de treinamento físico.

<p>SOUZA JÚNIOR <i>et al.</i> (2007)</p>	<p>Verificar as alterações promovidas pela suplementação de creatina nas variáveis antropométricas e da resultante de força máxima dinâmica (RFMD) em universitários submetidos a oito semanas de treinamento de força.</p>	<p>Alterações positivas na Resultante de Força Máxima Dinâmica (RFMD) através da suplementação de creatina bem como na massa corporal com parâmetro.</p>
<p>ZANELLI <i>et al.</i> (2015)</p>	<p>Avaliar o efeito da suplementação de creatina sobre a hidratação e o aumento de massa magra em indivíduos previamente treinados e não treinados, submetidos a um programa de treinamento resistido.</p>	<p>A suplementação de creatina associada ao treinamento resistido por 28 dias trouxe ganho significativo para peso, água corporal total e hidratação da massa magra para o grupo treinado, mas nenhum aumento significativo para o grupo não treinado. Contudo, todos os parâmetros de ambos os grupos foram aumentados ao final da suplementação.</p>

Os estudos inseridos nesta pesquisa apresentaram variáveis importantes relacionadas à suplementação de creatina que devem ser observados com cuidado antes da utilização desse produto, tais como: genética, o consumo alimentar, nível de atividade física do indivíduo e possíveis patologias. Seguir esses e outros fatores se torna essencial para se alcançar o objetivo proposto para o qual se faz a suplementação.

Como visto por Zanelli *et al.*, (2015), indivíduos treinados e não treinados, a suplementação de creatina relacionada ao treinamento resistido proporcionou ganhos significativos para o grupo treinado, mas nenhum resultado significativo para o grupo não treinado.

Segundo o referido autor, provavelmente, o nível de treinamento dos indivíduos pode influenciar na intensidade do efeito da creatina no aumento da hidratação celular e muscular. Porém, não mostrou relação com o aumento de tecido muscular em nenhum dos grupos, visto que o aumento de massa magra correspondeu aproximadamente ao aumento de água corporal total em ambos os grupos.

De acordo com Lancha Júnior *et al.*, (2010), os ganhos de massa magra e de força através da suplementação de creatina foram relevantes e explicou que esses ganhos foram obtidos através da elevação da retenção hídrica, expressão gênica e eficiência da tradução de proteínas relacionadas à hipertrofia, além da proliferação e ativação de células satélites.

Porém, para o autor, não se pode concretizar se os efeitos estão ligados diretamente à suplementação ou seriam alterações obtidas através do aumento do volume de treino.

Em sua revisão, Nemezio *et al.* (2015) sugere que, com doses diárias de 20g a 30g por KG de massa corporal, durante seis dias, já é possível que a suplementação de creatina possa promover aumento da capacidade anaeróbia, além de elevar o desempenho do praticante nos exercícios de alta intensidade, sejam contínuos ou intervalados.

Gualano *et al.* (2008) afirmam, a partir de estudos utilizados em sua pesquisa, que a suplementação de creatina aumentou significativamente a potência muscular durante exercícios intermitentes em máxima intensidade. Este aumento está relacionado com o aumento das reservas iniciais de creatina fosfato e da ressíntese acelerada de creatina fosfato.

Em paralelo, relatou-se que a creatina aumenta a massa corporal, fator que deve ser muito bem acompanhado para ver até onde este aumento pode influenciar no desempenho de atletas e praticantes de exercício físico, de modo especial os praticantes de treinamento de força.

Souza Júnior *et al.* (2007), ao tratar da resultante força máxima dinâmica e algumas variantes, encontrou que após oito semanas de suplementação foram encontrados efeitos estatisticamente significantes em exercícios como o supino fechado e agachamento, bem como o aumento de massa magra.

O nível de treinamento dos indivíduos pode influenciar na intensidade do efeito da creatina no aumento da hidratação celular e muscular e entre as principais contribuições da suplementação de Cr no treinamento de força estão: o ganho de massa magra e de força, aumento da capacidade anaeróbia, elevação do desempenho em exercícios de alta intensidade contínuos ou intervalados, aumento da potência muscular em exercícios intermitentes de máxima intensidade.

Devemos salientar também que todas as possíveis alterações oriundas da suplementação de creatina ou de qualquer outro tipo de recursos ergogênicos variam de acordo com os protocolos utilizados para a aquisição dos dados almejados.

Para Gualano *et al.* (2008), os estudos que envolvem homens jovens saudáveis, com modelo de grupos independentes, poder estatístico satisfatório, controle da incorporação de creatina muscular, avaliação do consumo alimentar e protocolos de exercícios intermitentes de alta intensidade, cujo rendimento, preferivelmente, não depende do peso corporal, com intervalos de recuperação entre 1 a 6 minutos, têm grandes chances de apresentarem um resultado positivo.

O autor ainda acrescenta que estudos futuros, bem controlados, devem responder se os fatores de idade e gênero podem ser influentes na resposta do corpo à creatina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da realização deste estudo, evidenciamos que a suplementação de creatina, respeitando fatores individuais, como genética, consumo alimentar, nível de treinamento, entre outros, é capaz de fornecer benefícios para os praticantes do treinamento de força.

O nível de treinamento dos indivíduos pode influenciar na intensidade do efeito da creatina no aumento da hidratação celular e muscular e entre as principais contribuições da suplementação de Cr no treinamento de força estão: o ganho de massa magra e de força, aumento da capacidade anaeróbia, elevação do desempenho em exercícios de alta intensidade contínuos ou intervalados, aumento da potência muscular em exercícios intermitentes de máxima intensidade.

É importante destacar que os benefícios oriundos da suplementação de creatina podem não se manifestar instantaneamente em todos os indivíduos que fizerem uso, pois aspectos como o da individualidade biológica e volume/intensidade de treinamento, por exemplo, não permitem que os efeitos e o tempo em que estes aparecem sejam iguais para todos os utilizadores da suplementação.

Espera-se que estudos futuros consigam identificar se os aspectos da idade e do gênero podem influenciar no desenvolvimento da suplementação de Cr no treinamento.

Torna-se necessário também saber se os atletas, de diferentes modalidades esportivas, podem ter seu desempenho melhorado, não alterado ou até mesmo prejudicado a partir do consumo de creatina.

REFERÊNCIAS

ALVES, Christiano Robles Rodrigues *et al.* Efeito da suplementação de creatina, associada ou não ao treinamento de força, sobre a peroxidação lipídica em mulheres idosas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, Jan-Mar 2014; 28(1):13-21.

ALVES, Shirlei Cristiane Rodrigues; NAVARRO, Francisco. O uso de suplementos alimentares por frequentadores de academias de Potim -SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. v. 4. n. 20. p. 139-146. Março/Abril. 2010.

CORRÊA, Daniel Alves; LOPES, Charles Ricardo. Efeitos da suplementação de creatina no treinamento de força. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. v.8. n.45. p.180-186. Maio/Jun. 2014. ISSN 1981-9927. Disponível em: < <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/453/417> > Acessado em: 17/05/17.

FARAH, Juliano Elias; SANTOS, Maria Gisele dos. Efeitos da Suplementação com Creatina nos Esportes. Universidade Federal do Paraná. **EFDportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, Año 17, N° 167, Abril de 2012.

FRANCO, Frederico S.C. *et al.* Efeitos da suplementação de creatina e do treinamento de potência sobre a performance e a massa corporal magra de ratos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 13, N° 5 – Set/Out, 2007.

GUALANO, Bruno *et al.* Efeitos da suplementação de creatina no exercício intermitente de alta intensidade: divergências e recomendações metodológicas. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. 2008;10(2):189-196.

LANCHA JUNIOR, Antonio Hebert *et al.* Efeitos da Suplementação de Creatina Sobre Força e Hipertrofia Muscular: Atualizações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** – v.16, n.3 – Mai/Jun, 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v16n3/13.pdf> > Acesso em: 28/04/2017.

PERALTA, José; AMANCIO, Olga Maria Silverio. A creatina com o suplemento ergogênico para atletas. **Revista de Nutrição**. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, v. 15, n. 1, p. 83-93, 2002.

SOUZA JÚNIOR, Tácito Pessoa de *et al.* Suplementação de creatina e treinamento de força: alterações na resultante de força máxima dinâmica e variáveis antropométricas em universitários submetidos a oito semanas de treinamento de força (hipertrofia). **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 13, N° 5 – Set/Out, 2007.

SOUZA JUNIOR, Tácito Pessoa de; PEREIRA, Benedito. Creatina: auxílio ergogênico com potencial antioxidante? **Revista de Nutrição**, Campinas, 21(3):349-353, maio/jun., 2008.

TORRES-LEAL, Francisco Leonardo; MARREIRO, Dilina do Nascimento. Considerações sobre a participação da creatina no desempenho físico. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. 2008;10(3):294-300.

SIMÃO, Roberto *et al.* Análise de diferentes intervalos entre as séries em um programa de treinamento de força. *Fitness e Performance Journal*. Rio de Janeiro, v. 5, n. 5. Set/out 2016.

ZANELLI, José Carlos Sales *et al.* Creatina e treinamento resistido: efeito na hidratação e massa corporal magra. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* – Vol. 21, N. 1 – Jan/Fev, 2015.