

Utilização de creatina-fosfato por parte de indivíduos fisicamente ativos nas academias da zona Leste de São Paulo

Creatine phosphate utilization among physically active people in the east side of São Paulo City

Cristiano Teixeira Mostarda* e Marcelo Saldanha Aoki**

* Licenciado em Educação Física – UNICID e Pós-graduado em Fisiologia do exercício – UniFMU

** Licenciado em Educação Física – EEFUSP, Mestre e doutorando – ICBUSP e Docente na UniFMU e na UGF

RESUMO

O uso de suplementos nutricionais, como a creatina, vem crescendo tanto no meio esportivo como também entre indivíduos fisicamente ativos. Entretanto, aparentemente, não há uma grande compreensão dos mecanismos pelos quais a creatina poderia aumentar o desempenho. Informações cedidas por um grande fabricante de suplementos nutricionais indicam que, no ano de 1999, foram consumidos cerca de 2,7 milhões de quilogramas de creatina em todo o mundo. Devido ao crescente consumo desta substância, foi nosso objetivo verificar o perfil do usuário, assim como o nível de informação e a popularidade da creatina entre praticantes de musculação em academias da zona Leste. Para isso foi aplicado um questionário através de entrevista individual. Após o término da pesquisa, 255 indivíduos foram entrevistados no total, sendo que 164 (64,3%) conheciam creatina, porém somente 70 indivíduos (42,7%) já utilizaram ou utilizam o suplemento. Os usuários, na sua grande maioria, são jovens (faixa etária média 24,2

anos) de classe média alta. Com relação à prescrição da suplementação, o principal profissional responsável pela indicação para o consumo de creatina é o professor de Educação Física (57,1%). Curiosamente, o nutricionista contribuiu somente com 2% das recomendações na zona Leste. A maioria dos indivíduos acredita que a creatina tem como principal benefício o aumento da potência muscular e não traz prejuízo à saúde. Com a análise destes dados, podemos concluir que a creatina é um suplemento muito popular nas academias da zona Leste de São Paulo, principalmente entre jovens de classe média alta. No entanto, apesar da popularidade, existe uma grande carência de informações por parte dos usuários, demonstrando a necessidade de conscientização para utilização racional desse tipo de suplemento nutricional.

Palavras-chave: suplementação, creatina, academias de ginástica

ABSTRACT

There is a wide-spread use of creatine supplementation by professional athletes, amateur athletes and physically active people. However, apparently without great understanding of the possible mechanisms that creatine may act to increase performance. It can be estimated that creatine consumption exceeded more than 2.7 million kg in 1999. This defines huge expectation of the users for ergogenics benefits. Our aim was to verify the user's profile, as well, the level of information and popularity of creatine phosphate by individuals involved in strength programs in the east side of São Paulo City. To access this sort of information we elaborated and applied a questionnaire. After 255 interviews, we concluded that more than half of the individuals (64.3% – 164) affirmed to know the substance. The popularity of creatine was confirmed. However, only 70 individuals (42.7%) reported the use of creatine. The creatine users

are young (21-30 years – 24.2 ± 0.65) and wealthy (profits between 11-20 times the Brazilian minimal wage). Most of these people consume creatine with prescription. The physical education instructor is the responsible for 57,1% of the prescriptions. Furthermore, the consumers believed that creatine supplementation increases muscle force output and that this substance did not promote deleterious effects. A common belief in athletic competition espouses the practice that if little is good then more is better. This misconception can lead to potential health risks. Indubitably, there is a lack of information about the supplementation protocols, potential side effects and mechanisms of action among physically active people. The solution requires serious educational programs.

Keywords: supplementation, creatine, health clubs

INTRODUÇÃO

Relatos da Grécia antiga atestam que a adoção de dietas especiais fazia parte do ritual de preparação para as competições (GRANDJEAN, 1997). A humanidade sempre lançou mão da manipulação dietética e do uso de alimentos específicos para atingir objetivos variados. Mais recentemente, a utilização de suplementos nutricionais por parte de atletas e indivíduos fisicamente ativos é uma estratégia que vem sendo empregada amplamente (BACURAU et al., 2001).

Em 1832 o cientista francês Michel Eugene Chevreul descobriu na carne um novo constituinte orgânico, nomeando-o creatina (WILLIAMS et al., 2000). Quinze anos depois, em 1847, foi confirmado por Justus von Liebig que a creatina era um constituinte regular da carne animal. Posteriormente, na metade da década de 1880, através da análise da urina, foi descoberto um subproduto do metabolismo da creatina, a creatinina. Este subproduto serviu para estabelecer relações futuras entre a quantidade de creatina e a massa muscular total (WILLIAMS et al., 2000).

No início do século XX, o uso da creatina como suplemento alimentar demonstrou aumentar o conteúdo intramuscular de creatina em animais. Em 1927, foi descoberta a creatina na sua forma fosforilada (creatina-fosfato) (WILLIAMS et al., 2000). No mesmo ano, ficou estabelecido seu envolvimento no gasto energético durante o exercício. Sete anos depois, em 1934, foi revelada a enzima responsável pela fosforização da creatina, e a mesma foi denominada creatina-quinase (WILLIAMS et al., 2000).

Em 1968 começaram as investigações a respeito do papel da creatina-fosfato durante o exercício e sua recuperação por meio da técnica de biópsia muscular. Este método recentemente foi substituído por técnicas não-invasivas, como a ressonância nuclear magnética. Nas décadas de 1970 e 1980, surgiram diversos estudos que deram ênfase ao potencial médico da suplementação de creatina. Porém, os mesmos não conseguiram comprovar que a suplementação de creatina poderia exercer auxílio ergogênico efetivo (WILLIAMS, 1985).

Nos jogos olímpicos em Barcelona, constatou-se que dois campeões olímpicos utilizaram a suplementação de creatina. Uma pesquisa na *Pennsylvania State University* afirma que 80% dos atletas presentes nos jogos olímpicos de Atlanta utilizaram essa substância (WILLIAMS et al., 2000).

Atualmente, a creatina é comercializada livremente em lojas de suplementos nutricionais e academias, sendo utilizada por praticantes de atividade física de várias modalidades.

OBJETIVO

Nos últimos anos, o uso indiscriminado de suplementos dietéticos ou nutricionais, com a finalidade de promover

emagrecimento, reposição calórica, ressíntese energética, aumentar a tolerância do treinamento ou a recuperação subsequente do mesmo, vem crescendo espantosamente (BACURAU et al., 2001). Atualmente, dá-se um destaque maior à creatina e ao seu potencial ergogênico sobre exercício de alta intensidade (ACSM, 2000).

Segundo STRAUSS & MIHOVCES (1998), estima-se que a venda de creatina atinge o valor de 100 milhões de dólares por ano nos Estados Unidos. A S.K.W Trostberg, grande fabricante de creatina, calcula que 2,7 milhões de quilos desta substância são consumidos por ano em todo o mundo. Pelas informações citadas, nota-se um grande consumo de creatina, mas será que o usuário está devidamente informado sobre o impacto dessa manipulação dietética no seu organismo? Será que este consumidor foi adequadamente orientado? Questões relacionadas à sua eficiência, à sua segurança, aos protocolos de administração, ao perfil dos usuários e suas expectativas ainda geram polêmica, tanto nos corredores de academia como no meio acadêmico.

Portanto, o objetivo do trabalho foi verificar a popularidade, o perfil do usuário e o nível de informação sobre a creatina em academias de ginástica. Tais informações são de fundamental importância para a elaboração de um trabalho de conscientização, no qual sejam esclarecidas diversas dúvidas, fazendo a sociedade refletir sobre os efeitos desta prática.

MATERIAIS E MÉTODOS

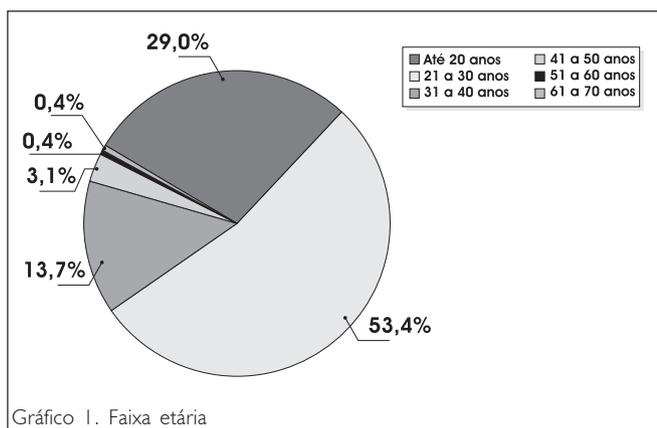
Seleção da Amostra

Para realização da pesquisa, a amostra foi restrita somente aos praticantes de musculação que freqüentam academias de ginástica da zona Leste de São Paulo. Os entrevistados deveriam ter no mínimo um mês de atividade contínua na prática de musculação. Dentre os bairros constituintes da zona Leste de São Paulo, foram escolhidos os seguintes: Tatuapé, Vila Carrão, Vila Matilde, Vila Formosa, São Mateus e Itaquera. Posteriormente, nestes bairros foram selecionadas 6 academias de médio e grande porte para a aplicação do questionário.

Questionário

O questionário foi elaborado com onze perguntas objetivas e claras, sendo as quatro primeiras relacionadas aos dados pessoais, com a finalidade de identificar e traçar o perfil socioeconômico do usuário de creatina. As demais perguntas são relacionadas ao conhecimento sobre a creatina, visando determinar o grau de informação do usuário. As entrevistas foram feitas individualmente, a fim de facilitar a interpretação das perguntas. Os questionários foram contados, e os resultados, organizados em tabelas e gráficos.

RESULTADOS



O gráfico 1 refere-se à faixa etária dos entrevistados, sendo que a maioria (53,36 %) encontra-se na faixa de 21 a 30 anos. Nota-se também que outra grande parte (29%) dos entrevistados estão na faixa etária de até 20 anos.

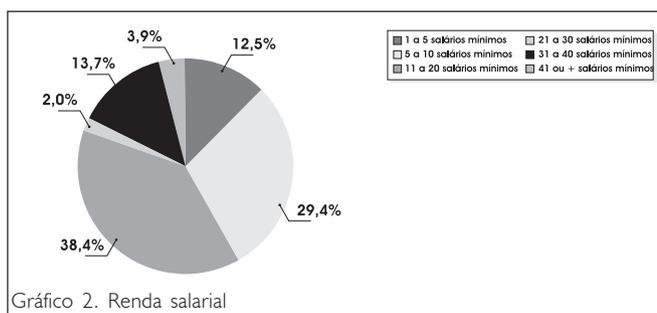
Tabela I. Quantidade de carros.

| Quantidade de carros | Nº | % |
|----------------------|-----|-------|
| 0 | 34 | 13,33 |
| 1 | 106 | 41,59 |
| 2 | 72 | 28,23 |
| 3 | 29 | 11,37 |
| 4 | 9 | 3,52 |
| 5 ou mais | 5 | 1,96 |
| TOTAL | 255 | 100 |

A Tabela I mostra que das 255 pessoas entrevistadas, 41,59% possuem pelo menos 1 veículo na família.

Tabela II. Quantidades de televisões. A Tabela 3 demonstra que a maior parte (34,14 %) dos entrevistados possui em casa pelo menos 3 televisores.

| Quantidade de TVs | Nº | % |
|-------------------|-----|-------|
| 0 | 2 | 0,78 |
| 1 | 31 | 12,15 |
| 2 | 73 | 28,62 |
| 3 | 87 | 34,14 |
| 4 | 43 | 16,86 |
| 5 ou mais | 19 | 7,45 |
| TOTAL | 255 | 100 |



O Gráfico 2 representa a renda média familiar dos entrevistados. A maior parte das pessoas entrevistadas (38,43%) possui uma renda média de 11 a 20 salários mínimos.

Tabela III. Grau de escolaridade.

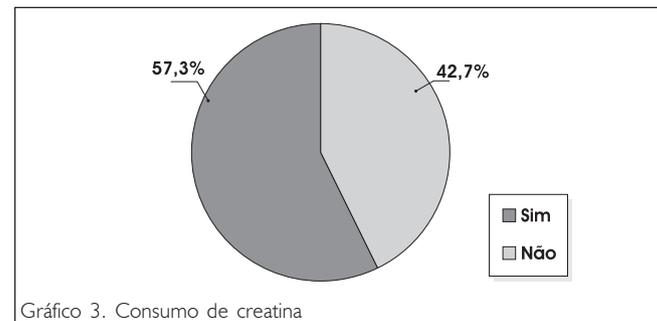
| Escolaridade | Nº | % |
|---------------------|-----|-------|
| 1º grau | 18 | 7,05 |
| 2º grau | 131 | 51,37 |
| Superior incompleto | 55 | 21,56 |
| Superior completo | 47 | 18,46 |
| Pós-graduação | 4 | 1,56 |
| Total | 255 | 100 |

A Tabela III descreve o grau de escolaridade das pessoas entrevistadas. A maioria dos entrevistados já havia concluído o 2º grau (51,37%).

Tabela IV. Conhecimento da creatina.

| Conhecimento | Nº | % |
|--------------|-----|-------|
| Sim | 164 | 64,81 |
| Não | 91 | 35,19 |
| TOTAL | 255 | 100 |

Com relação à popularidade da creatina, mais da metade da amostra respondeu ter conhecimento deste suplemento (64,81% das 255 pessoas entrevistadas).



Entre as 164 pessoas que afirmaram conhecer o suplemento, 70 indivíduos (42,7%) já lançaram mão dessa estratégia de suplementação nutricional. Ainda, entre as pessoas que afirmaram conhecer creatina (164), foi levantado o questionamento sobre a função da substância. O maior número de respostas ressaltou que a sua principal função (39% das respostas obtidas) é o aumento potência muscular.

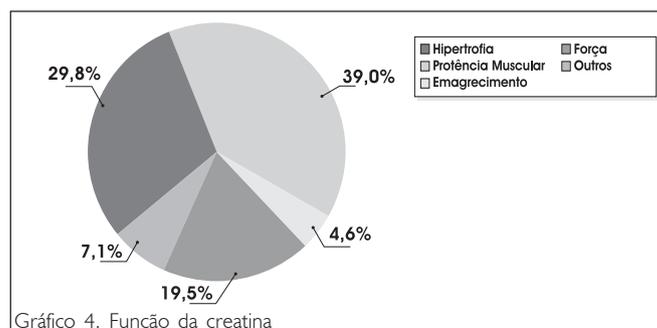


Tabela V. Prejuízo à saúde.

| | Nº | % |
|--------|-----|-------|
| Sim | 31 | 18,90 |
| Não | 109 | 66,46 |
| Talvez | 24 | 14,64 |
| TOTAL | 164 | 100 |

Por meio da análise da Tabela V, é possível verificar a opinião dos indivíduos que conhecem a creatina com relação aos prejuízos que esta substância poderia trazer à saúde. Mais da metade das respostas dos entrevistados (66,46%) foi negativa, demonstrando que muitos deles acreditam que a creatina não traz prejuízo à saúde.

Tabela VI. Orientação para suplementação de creatina.

| Orientação | Nº | % |
|------------|----|-------|
| Sim | 55 | 78,57 |
| Não | 15 | 21,43 |
| TOTAL | 70 | 100 |

Com relação à orientação para o uso, as pessoas que afirmaram consumir creatina foram questionadas se algum

Tabela VII. Perfil do usuário.

| | média ± erro |
|-------------|--------------|
| Idade | 24,2 ± 0,65 |
| Veículos | 1,4 ± 0,1 |
| Televisores | 2,6 ± 0,1 |

| | | | | | |
|--------------|---------|---------|------------|----------|-----------|
| Sal. mínimo | 1-5 | 5-10 | 11-20 | 21-30 | Acima 31 |
| | 15,7% | 21,4% | 40% | 17,1% | 5,6% |
| Escolaridade | 1º grau | 2º grau | Sup.incom. | Sup.com. | Pós-grad. |
| | 4,3% | 45,7% | 30% | 17,1% | 2,8% |

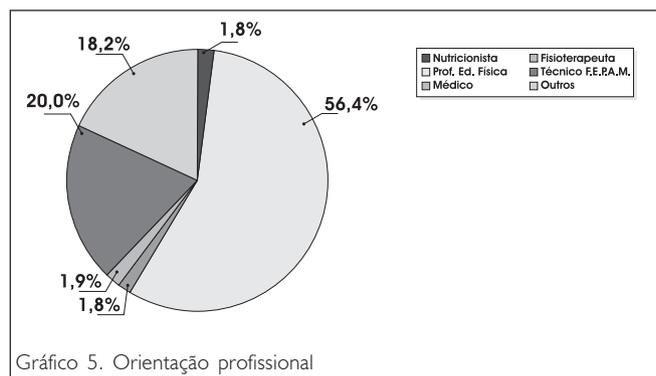
Pode-se afirmar que o usuário de creatina é jovem. A média da faixa etária dos usuários é de 24 anos. Com relação às características socioeconômicas, a grande parte dos consumidores de creatina (40%) apresenta renda salarial entre 11 e 20 salários mínimos, portanto, fazendo parte da classe média alta da sociedade brasileira. Grande parte dos usuários, por volta de 75%, estão compreendidos entre o 2º grau completo e o superior incompleto.

DISCUSSÃO

Após o término da pesquisa de campo, foi observado que, além da creatina, outros produtos (carboidratos, proteínas e vitaminas) foram freqüentemente citados, demonstrando a popularidade dos suplementos nutricionais nas academias da zona Leste.

Grande parte dos entrevistados é constituída de jovens de 20 a 30 anos, de classe média alta, que buscam com os suplementos a melhora de fatores estéticos, como hipertrofia muscular, emagrecimento e melhora do rendimento nas atividades de rotina. Ainda com relação ao perfil dos freqüen-

profissional havia recomendado a suplementação. A grande maioria das pessoas (78,57%) recebe ou recebeu orientação.



Foi pesquisado, posteriormente, qual o profissional é o responsável pela orientação da suplementação de creatina. A grande maioria das pessoas foi orientada por um professor de Educação Física, 56,39% de um total de 55 pessoas que afirmaram consumir por indicação.

tadores das academias de ginástica da zona Leste de São Paulo, grande parte dos entrevistados concluiu o 2º grau.

A pesquisa demonstrou que, no total de nossa amostra (255 pessoas), mais da metade dos entrevistados (64,81%) conhece a creatina e que 48,62% dessas pessoas utilizam esse suplemento, comprovando a popularidade da creatina nas academias de ginásticas. Pode-se afirmar que o perfil do usuário é de um indivíduo jovem, com 2º grau completo, pertencente à classe média alta. A creatina, além de popular, é um dos suplementos mais caros. Portanto, como esperado, o seu consumidor apresenta uma renda salarial elevada.

Um dado surpreendente foi verificado com relação à orientação-recomendação para o uso de creatina. A maior parte das recomendações foi realizada pelo professor de Educação Física, (56,39%) e pelo técnico da Federação Paulista de Musculação (FEPAM) (20,0%). Curiosamente, somente 2% dos entrevistados foram orientados por nutricionistas. É importante ressaltar que os professores de Educação Física, assim como, os técnicos da FEPAM, não estão qualificados e habilitados para desempenhar essa tarefa.

Quando perguntamos aos entrevistados a respeito do papel da creatina, nota-se que a maioria dos indivíduos relaciona a creatina com aumento da potência muscular (aproximadamente 41 % dos entrevistados) ou do processo de hipertrofia (31% dos entrevistados).

Informações suportadas pela literatura científica apontam que a creatina pode exercer efeito ergogênico em atividades que dependem do sistema imediato de transferência de energia (ATP-CP) (ACSM, 2000; LEMON, 2003). Diversas pesquisas relacionam o uso de creatina com aumento da potência muscular e maior capacidade de suportar treinos mais intensos, favorecendo indiretamente o processo de crescimento muscular (hipertrofia) (ACSM, 2000). Um recente estudo realizado em nosso laboratório demonstrou o efeito ergogênico da suplementação de creatina sobre a capacidade de repetição máxima no supino em indivíduos fisicamente ativos (AOKI et al 2000).

Apesar de grande parte dos entrevistados receber aconselhamento sobre a utilização de creatina por profissionais não habilitados, suas expectativas com relação à substância estão de acordo com as informações disponíveis na literatura científica. Grande parte da amostra estudada acredita que a substância não traz prejuízo à saúde. Não existem evidências científicas que comprovem que esta prática esteja relacionada ao surgimento de disfunções hepáticas ou renais. Pelo contrário, uma pesquisa (POORTMANS & FRANCAUX, 1999) constatou que

indivíduos saudáveis que consumiram creatina de maneira crônica (de 10 meses até 5 anos) não apresentaram distúrbios na função renal. Estas evidências têm indicado que, principalmente, a função renal não é prejudicada pela suplementação de creatina, porém ainda é cedo para se considerar esta estratégia totalmente segura (FARQUHAR & ZAMBRASKI, 2002; TAES et al., 2003).

Embora a creatina possa ser encontrada em alimentos como carnes e peixes, este fato não a torna segura para consumo crônico e elevado na forma de suplemento. Ainda com relação à segurança da suplementação de creatina, outro ponto que até o presente momento havia sido negligenciado é a qualidade da creatina. Segundo BENZI (2000), se o complexo processo de produção da creatina não for altamente controlado, alguns subprodutos tóxicos podem contaminar o produto.

Com as informações levantadas, pode-se concluir que a creatina é realmente um dos suplementos nutricionais mais populares nas academias de ginástica da zona Leste de São Paulo. Apesar do avanço do conhecimento científico sobre a utilização de creatina com propósitos ergogênicos, indubitavelmente, existe ainda uma grande carência de informações por parte dos usuários. É de fundamental importância que os profissionais relacionados a esse campo de atuação estejam cada vez mais preparados para assumir a responsabilidade de orientar a sociedade para a utilização racional de suplementos nutricionais como a creatina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College Sports Medicine. The physiological and health effects of oral creatine supplementation – Round Table. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(3):706-17.
2. Aoki MS, Caperuto EC, Uchida MC, Olh A, Costa-Rosa LFBP. Suplementação de creatina: efeito sobre a aquisição de força máxima e a capacidade de repetição máxima no supino olímpico. XXIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte; 2000; São Paulo.
3. Bacurau RFP, Navarro F, Aoki MS, Costa-Rosa LFBP. Nutrição e suplementação esportiva. 2ª ed. Guarulhos: Phorte Editora Ltda; 2001.
4. Benzi G. Is there a rationale for the use of creatine either as nutritional supplementation or drug administration in humans participating in a sport? *Pharmacol Res* 2000;41(3):255-64.
5. Farquhar WB, Zamburski EJ. Effects of creatine use on the athlete's kidney. *Curr Sports Med Rep* 2002;1(2):103-6.
6. Grandjean AC. Diets of elites athletes: has the discipline of sports nutrition made an impact? *J Nutr* 1997;127:874-7.
7. Lemon PWR. Dietary creatine supplementation and exercise performance: why inconsistent results? *Can J Appl Physiol* 2002;27(6):663-80.
8. Poortmans JR, Francaux M. Long-term oral creatine supplementation does not impair renal function in healthy athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31(8):1108-10.
9. Strauss G, Mihovces G. Jury still out on creatine use. *USAToday* 1998;June 4, C1-2.
10. Taes YE, Delanghe JR, Wuyts B, Van de Voorde J, Lameire NH. Creatine supplementation does not affect kidney function in an animal model with pre-existing renal failure. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18(2):258-64.
11. Williams MH. Nutritional aspects of human physical and athletic performance. Springfield: Charles C Thomas; 1985.
12. _____, Kreider RB, Branch JD. Creatina. São Paulo: Manole; 2000.

Correspondência para / *correspondence to*:

UniFMU – Faculdade de Educação Física – Prédio 20
Laboratório de Fisiologia do exercício
Prof. Marcelo Saldanha Aoki
Rua Galvão Bueno, 707
CEP 01506-000 São Paulo-SP
e-mail: msaoki@usp.br