

Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação

Use of dietary supplements and ergogenic aids by body builders

Luciano Bruno de Carvalho-Silva¹
Guilherme Gambogi Braga²
Pablo Christiano Barboza Lollo³

Unitermos:

Suplementos dietéticos. Consumo de alimentos. Atividade motora.

Key words:

Dietary supplements. Food consumption. Motor activity.

Endereço para correspondência:

Luciano Bruno de Carvalho Silva
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700
Alfenas, MG, Brasil - CEP 37130-000
E-mail: luciano@unifal-mg.edu.br

Submissão

10 de outubro de 2011

Aceito para publicação

2 de fevereiro de 2012

RESUMO

Método: Trata-se de um estudo epidemiológico transversal descritivo observacional com o objetivo de verificar o consumo de recursos ergogênicos (RE) e suplementos alimentares (SA) entre praticantes de musculação da cidade de Alfenas-MG. Foi utilizado um formulário, previamente avaliado, contendo questões sobre os tipos de produtos ingeridos, a frequência de consumo, bem como os fatores motivadores e as fontes de indicação. **Resultados:** Dos 204 indivíduos que responderam ao questionário, 52,8% já consumiram algum suplemento, 72,5% eram do gênero masculino, 49% concluíram o ensino superior e 53% praticavam atividade física entre 1 e 3 anos. Os RE e SA mais consumidos foram creatina e aminoácidos, sendo a hipertrofia o maior motivador (52,5%). Utilizando-se testes de Kruskal Wallis ($p < 0,05$) e interpretação de intervalos de razão de chances com intervalo de confiança de 95% (*Odds ratio* – O.R. > 1), pôde-se caracterizar o consumo de RE e SA. Dentre as fontes de prescrição, predominou indicações de amigos (40,8%). Em relação à obtenção de informações sobre o uso de RE e SA, 34% relataram ser instrutores/técnicos das academias. **Conclusão:** Considerando a frequência de utilização dos RE e SA, bem como a qualidade das informações, se faz necessária aplicação de ferramentas de orientação, conscientização e educação nutricional para o uso correto e seguro dos mesmos.

ABSTRACT

Methods: An epidemiological, transversal, descriptive, observational study aiming to verify the consumption of ergogenic resources (RE) and dietary supplements (SA) in bodybuilding practitioners from Alfenas-MG, Brazil. A previously assessed form, containing questions on the products ingested, frequency of consumption, motivating factors and indication sources was used. **Results:** From 204 subjects who answered the questionnaire, 52.8% had already consumed some supplement, 72.5% were male, 49% had higher education and 53% had practiced some physical activity for a 1 to 3-year period. The most consumed RE and SA were creatine and amino acids, with hypertrophy as the greatest motivator (52.5%). By the Kruskal Wallis test ($p < 0.05$) and interpretation of odds ratio range, with 95% confidence interval (*Odds ratio* – O.R. > 1), the consumption of RE and SA could be characterized. Among the prescription sources, friends' indications predominated (40.8%), and the information was performed by gym instructors (34%). **Conclusion:** Considering the frequency of the use of RE and SA and the quality of the information, it is established the necessary application of tools for guidance, awareness, and nutritional education about their safe and correct use.

1. Nutricionista, doutor em Alimentos e Nutrição pelo Departamento de Alimentos e Nutrição (DEPAN) - Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Professor Adjunto da Faculdade de Nutrição - Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Alfenas, MG, Brasil.
2. Aluno de Iniciação Científica do curso de Farmácia - Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), Alfenas, MG, Brasil.
3. Educador Físico, mestre e doutorando em Alimentos e Nutrição pelo DEPAN – FEA – UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

São considerados recursos ergogênicos (RE) e suplementos alimentares (SA) as substâncias, os processos, ou os procedimentos que podem ou são percebidos como sendo capazes de melhorar o desempenho esportivo¹.

Devido ao crescente estímulo na prática de atividade física, a popularidade dos RE e SA vem crescendo, tanto no meio esportivo como nas academias de ginástica, e como resposta ao mercado crescente de indivíduos interessados no assunto, houve aumento na oferta desses suplementos^{2,3}.

Apesar dos numerosos estudos sobre o uso de suplemento entre atletas, há escassez de dados relacionando os reais motivos para sua utilização. Porém, muitos atletas relataram os benefícios percebidos com o uso de suplemento na saúde a curto prazo, como prevenção de doenças, melhora da imunidade, enriquecimento nutricional, além de aumentar o desempenho desportivo. Entre os suplementos mais comumente utilizados podemos citar cafeína, efedrina, creatina, carboidratos, *whey protein*, antioxidantes, polivitamínicos, vitamina C, sais minerais, chás verdes e suplementos à base de magnésio e cromo. No entanto, a utilização de suplementos em altas dosagens, bem como seu uso em longo prazo, pode gerar sintomas como desordem gastrointestinal, sangramento estomacal, desidratação, aumento da pressão sanguínea, hipóxia, dentre outros⁴.

A utilização de suplementos sem acompanhamento de um especialista tem se tornado bastante comum entre praticantes de atividades físicas. O uso indiscriminado pode gerar efeitos colaterais, muitas vezes negligenciados pelos usuários. A utilização de suplementos deve ser sempre acompanhada de um médico especialista ou profissional competente, a fim de assegurar dosagens adequadas, minimizando, assim, os riscos dos efeitos colaterais pelo uso ao longo prazo^{4,5}.

Considerando a expansão do número de academias de ginástica, em conjunto com o aumento da oferta e uso indiscriminado de suplementos, objetivou-se descrever o consumo, bem como os principais motivadores destes RE e SA entre praticantes de musculação de academias de ginástica da cidade de Alfenas-MG.

MÉTODO

Esta pesquisa fez parte do projeto intitulado "Perfil dos Consumidores de Suplementos Alimentares Ergogênicos nas Academias de Ginástica de Alfenas-MG", já submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Alfenas-MG.

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo observacional transversal, com base em dados primários.

A pesquisa foi composta por praticantes de atividade física da cidade de Alfenas-MG, em 2008. Considerou-se 1100 indivíduos, conforme pesquisa prévia no número de matriculados nas academias, esperando-se uma taxa de resposta de

80%, nível de significância de 5% e correção para pequenas populações. Assim, o valor foi de 230 indivíduos, esperando-se frequência de respostas inadequadas na ordem de 5 a 8%.

O procedimento para obtenção da casuística, em uma primeira etapa, foi a divisão percentual do número de indivíduos de cada academia. Em segundo momento, a amostra foi aleatorizada e o questionário aplicado.

Foi utilizado como critério de inclusão: praticantes de atividade física com frequência igual ou acima de 3 vezes por semana, com atividade maior que 45 minutos por dia.

Para coleta dos dados, foi utilizado um formulário com questões sobre o consumo de RE e SA. A primeira parte do questionário continha questões sobre identificação/caracterização do indivíduo participante, e a segunda, sobre uso, tipo/nome, finalidade e orientação relativos aos RE e SA e anabolizantes.

O questionário foi previamente testado em dois períodos, com intervalo de quatro dias, em 20% da população.

Para avaliação e classificação dos RE e SA e anabolizantes, descritos no questionário, utilizou-se a definição de suplemento alimentar de Porter⁶ e sua divisão em grupos segundo Rocha & Pereira⁷, conforme se segue.

Recursos Ergogênicos e Suplementos Alimentares

- S1: Produtos compostos por proteínas e aminoácidos (*Whey protein*, *Whey pro*, *Simple protein*, *Natubolic*, *Aminofluid*, *BCAA*, *Aminopower*, etc.);
- S2: Produtos compostos por metabólitos de proteínas (*L-carnitina*, *Carnitine*, *Creatina*, etc.);
- S3: Produtos compostos por vitaminas e minerais (*Cebion*, *Provit*, *Vit B*, etc);
- S4: Produtos compostos por extratos, botânicos e ervas (*Ginseng*, *Guaraná em pó*, etc.);
- S5: Produtos mistos (*Megamass*, *Massa*, *Levedo de cerveja*, etc.).

Anabolizantes

- A1: Esteroides Anabólicos Androgênicos – medicamentos que funcionam de maneira semelhante ao hormônio (*Testosterona*, *Hemogenin*, *Decaburabolin*, *Durateston*, etc.);
- A2: Hormônio do crescimento (GH) – medicamentos à base de hormônio de crescimento, ou seja, anabolizante protéico, não-androgênico e lipolítico;
- A3: Produtos derivados de hormônios que não se enquadraram nos grupos acima, como os hormônios de uso veterinário e aqueles que não puderam ser identificados no comércio local (*Equipoise*, *Equipost*, *Equipfort*, *Anabol*, etc.).
- A análise quantitativa dos dados foi feita utilizando o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) para Windows, versão 11.0.

A reprodutibilidade do questionário foi verificada por meio do teste de correlação de Spearman. Realizou-se a análise descritiva e de frequência. Para análise dos dados foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis, para comparação das múltiplas variáveis com nível de significância $p < 0,05$. Esse teste não-paramétrico permitiu a conversão dos dados em pontos. Para identificação de suposições de relações causais, calculou-se a razão de chances (*odds ratio* – OR), por ser uma medida adequada a estudos transversais⁸. Nesse teste, foi avaliada a chance de um evento ocorrer em um grupo, por exemplo, as chances de um indivíduo, que tem como objetivo a hipertrofia, de consumir um suplemento como a creatina. Para tais cálculos utilizou-se o *software* Epi Info versão 6.04d.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se 204 formulários preenchidos, com prevalência do gênero masculino (72,5%). Resultado semelhante foi obtido por Martins et al.⁹, que avaliaram o uso de suplementos alimentares nutricionais por praticantes de treinamento de força de uma academia de Nova Iguaçu – RJ. Nesse estudo foram entrevistados 29 indivíduos, sendo 65% homens.

O nível de escolaridade da amostra foi predominantemente de indivíduos com nível superior. No entanto, essa característica não foi determinante no conhecimento dos participantes sobre RE e SA, uma vez que muitos efeitos promovidos, bem como a forma de utilização e a orientação correta para o uso, não eram de conhecimento ou foram negligenciadas pelos avaliados, corroborando com estudos de Oliveira & Santos¹⁰ e Araújo et al.¹¹.

Considerando a idade, observou-se predomínio entre 17 e 28 anos, semelhante à encontrada por Campos & Capelli¹², Schmitz & Martins¹³, Araújo et al.¹¹ e Kantikas¹⁴. Em relação ao tempo de prática de musculação, houve predomínio de 1 e 3 anos (Tabela 1). No estudo de Kantikas¹⁴, o tempo de frequência de mais de dois anos atingiu o maior percentual, 49% do total de praticantes de musculação entrevistados.

Entre os 107 (52,4%) participantes que consomem pelo menos um suplemento, 84 (78,5%) são do sexo masculino e 23 (21,5%) feminino. Essa predominância também foi descrita por Pereira et al.¹⁵, Junqueira et al.¹⁶ e Araújo & Soares¹⁷.

As características de gênero, idade e estado civil relacionaram-se significativamente com o uso de RE e SA, quando analisadas pelo teste de Kruskal-Wallis, com nível de significância $p < 0,05$. Tal uso foi maior entre os homens com idade entre 17 e 22 anos e solteiros. Contudo, o uso de RE e SA não está relacionado com escolaridade e atividade remunerada exercida pelos participantes (Tabela 2).

Observou-se, também, a forte influência de indivíduos que consomem ou já consumiram algum tipo de RE e SA sobre os participantes da pesquisa ($p=0,01$). Foi possível estudar a relação do uso de RE e SA com a frequência ($p=0,01$) e tempo de atividade física ($p=0,01$). Com isso pôde-se inferir que, quanto maior a frequência (vezes na semana) e tempo (meses) de prática de atividade física, maior o consumo de suplementos.

Lopes et al.¹⁸ avaliaram consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividade física de academias de ginástica de Cascavel – PR. Verificaram que 66% dos participantes faziam uso de algum tipo de suplemento alimentar. Pereira et al.¹⁵, em estudo semelhante, em 7 academias de ginástica da cidade de São Paulo – SP, relataram o consumo por 23,9% dos entrevistados. Rocha & Pereira⁷ pesquisaram 160 indivíduos de 16 academias na cidade do Rio de Janeiro, e verificaram 32% faziam uso de suplemento alimentar.

Reis et al.¹⁹ verificaram 50,61% de utilização de suplementos. Na pesquisa de Oliveira & Santos¹⁰, em 8 academias de musculação de Petrópolis – RJ, a utilização de suplementos foi de 75%, justificando o resultado alto, pela amostra ser somente do gênero masculino, onde a procura pelos produtos é maior. Porém, Araújo et al.¹¹ pesquisaram uma amostra somente masculina, nas academias de Goiânia – GO, e encontraram 34% de consumidores de suplementos.

Tabela 1 – Frequência de participantes segundo o nível de instrução, idade e tempo de prática de atividade física, Alfenas, MG.

	Nível de Instrução		Idade (anos)			Tempo de prática de atividade física regular (anos)		
	n	%		n	%		n	%
Não frequentou escola	2	1	≤ 16	4	2	0,25	29	14,2
			17-22	90	44,1	0,5	27	13,2
Primário	3	1,5	23-28	80	39,2	1	49	24
Ginásio	14	6,9	29-34	17	8,3	2	33	16,2
Colegial	85	41,6	35-40	8	4	3	26	12,8
Superior	100	49	≥ 41	5	2,4	5	20	9,8
						≥10	20	9,8
Total	204	100		204	100		204	100

Tabela 2 – Teste de hipóteses ou probabilidade entre a utilização de RE e SA e as diferentes variáveis de estudo, a partir do teste de Kruskal-Wallis. Para valores de p inferior a 0,05*, rejeita-se a hipótese nula.

Variáveis de Estudo	Existência de probabilidade de utilização de RE e SA (p<0,05*)
- Gênero	0,02*
- Idade	0,42
- Estado civil	0,30
- Atividade remunerada	0,86
- Escolaridade	0,06
- Conhece alguma pessoa que consome RE e SA	0,01*
- Frequência de atividade (nº vezes na semana)	0,01*
- Tempo de prática de atividade física regular (meses)	0,01*

Julgando-se relevante, a partir da literatura pertinente, pôde-se notar que, quanto mais recente a pesquisa, maior é o número relativo de indivíduos que utilizam algum tipo de RE e SA.

Quanto aos tipos de produtos mais utilizados, destacou-se o consumo de aminoácidos e creatina (Tabela 3). Em diversos trabalhos, com o propósito de avaliar o consumo de RE e SA em academias de outras regiões, também foram encontrados relatos desses produtos^{10,15,18-20}.

A prática da musculação, bem como de outras atividades físicas, relacionou-se ao consumo de RE e AS, conforme apresentado na Tabela 4. Nessa tabela, pode-se concluir que a modalidade musculação tem uma maior probabilidade de consumo de RE e SA se comparada às outras modalidades.

Considerando o apelo comercial de cada suplemento como “queima de gordura” ou “aumento de massa muscular”, pôde-se notar que o objetivo dos entrevistados foi fortemente influenciado por esse apelo. Nesse contexto, com base nos resultados obtidos, indivíduos que consomem carnitina buscam queima de gordura, bem como os que consomem aminoácidos e creatina buscam a hipertrofia muscular.

Entre as fontes de prescrição ou recomendação de RE e SA, a mais citada foi a do grupo de amigos, seguida por instrutor/técnico responsável pela academia e nutricionista. Esses dados corroboram com a literatura^{15,16,18,19,21,22}.

Tabela 4 – Razão de chance ou probabilidade de um evento ocorrer em um grupo específico dentro de um intervalo de confiança de 95%. Teste de odds ratio. Para valores maiores que 1, têm-se maior probabilidade de acontecimento.

Variáveis	Razão de chance de acontecimento (intervalo de confiança 95%) O.R. >1
Utilização de RE e SA com:	
- Musculação	8,9 (2,7-32,3)*
- Ginástica	0,1 (0,0 -0,5)
- Natação	0,0 (0,0-15,4)
- Condicionamento físico	0,0 (0,0-0,8)
- Outras modalidades	1,1 (0,4-2,8)*
Queima de gordura com:	
- Carnitina	34,7 (5,7-275,2)*
- Creatina	0,3 (0,1-0,9)
- Aminoácido	Nula
- Vitaminas	Nula
Hipertrofia muscular com:	
- Carnitina	Nula
- Creatina	4,1 (1,4-12,0)*
- Aminoácido	5,3 (1,8-16,2)*
- Vitaminas	Nula
Utilização de esteroides com:	
- Carnitina	2,6 (0,6-11,1)*
- Creatina	1,2 (0,4-3,1)*
- Aminoácido	4,0 (1,1-15,6)*
- Vitaminas	1,2 (0,5-3,1)*
Objetivos atingidos (efeitos desejado) com:	
- Carnitina	0,5 (0,1-3,1)
- Creatina	2,5 (0,8-7,8)*
- Aminoácido	1,2 (0,3-4,1)*
- Vitaminas	0,6 (0,2-1,8)
Indicação de esteroides anabolizantes com:	
- Amigos	1,5 (0,3-2,3)*
- Instrutor/técnico	1,3 (0,3-1,8)*
- Mídia	0,8 (0,3-2,2)
- Nutricionista	2,2 (0,6-7,9)*
- Médica	1,3 (0,1-10,6)*

Tabela 3 – Distribuição dos participantes segundo o número de suplementos consumido, tipos e os fatores motivadores para o consumo dos mesmos.

Consumo de RE e AS			Tipo de produto			Fatores motivadores		
	n	%		n	%		n	%
Consumo de 1	35	17,1	Carnitina	11	4,5	Queimar gordura	20	12,7
Consumo de 2	31	15,2	Creatina	68	28,1	Melhorar a performance esportiva	38	24
Consumo de 3	23	11,3	Aminoácidos	79	32,6	Melhorar a saúde	16	10,2
Consumo de 4 ou mais	18	8,8	Vitaminas	49	20,3	Hipertrofia muscular	83	52,5
Não consomem	97	47,6	Outros	35	14,5	Outro(s)	1	0,6
Total	204	100		242	100		158	100

Em relação à qualidade da informação recebida sobre os RE e SA consumidos, 40,1% dos indivíduos participantes da pesquisa disseram ser razoável. Mas a respeito da aquisição dessas informações, a maioria dos participantes relatou ser de instrutor/técnico da academia e de conversas com amigos (Tabela 5).

A distribuição da frequência de consumo de RE e SA apresentados na Tabela 6 evidencia que 36 (35,5%) das menções de uso referiram ao consumo atual de algum tipo de suplemento. Em academias de musculação de Belo Horizonte – MG, a frequência de indivíduos que ingerem algum tipo de suplemento alimentar de forma contínua é de 47,5%, seguida de 29,5% esporádica e 23% em ciclos. O consumo tem se caracterizado pela autoprescrição, sem acompanhamento adequado e sem maiores correlações com a alimentação ou com a intensidade e frequência do treinamento²¹.

Quanto ao tempo de utilização dos RE e SA, pode-se observar que 29% dos indivíduos participantes fizeram o uso mensal dos mesmos. Segundo Pereira *et al.*¹⁵, em estudo semelhante, a distribuição da frequência de consumo de suplementos mostra que 90,3% das menções de uso referiram consumo diário; apenas 7,1% relataram consumo semanal, 1,8% quinzenal e 0,9% consumo raro, corroborando com os dados encontrados.

Dentre os principais motivos que levaram os participantes a utilizarem os RE e SA, 36,5% relataram ser devido à estética,

seguido de 31,5% melhora do desempenho esportivo, corroborando com Lopes *et al.*¹⁸, Domingues & Martins²¹ e Araújo *et al.*¹¹.

Quando questionados em relação à satisfação do uso, no que diz respeito ao alcance dos objetivos esperados, os entrevistados relataram que não atingiram suas metas com o uso de RE e SA.

A frequência de uso de anabolizantes entre os indivíduos participantes da pesquisa foi baixa se comparada à literatura científica encontrada (33,6%). Domingues & Martins²¹ relataram que 85% admitiram já ter feito ou conhecer alguém que já tenha usado esteroides anabólicos androgênicos e que apenas 15% afirmaram não ter feito ou desconhecer alguém que tenha feito uso de anabolizantes. Araújo *et al.*¹¹ encontraram baixo número de usuários de anabolizantes (9%), entretanto pode-se observar tendência dos indivíduos com idade entre 18 e 26 anos (75%) e nível médio de escolaridade (69%) serem os maiores usuários. Já Inácio *et al.*²⁰ relataram que, devido aos impedimentos legais, somente 14% revelaram o uso de anabolizantes, sendo que a maioria frequenta a academia há mais de 3 anos (66,6%), apresentando idade entre 18 e 25 anos (66,6%).

Não foram observadas relações significativas entre as fontes de indicação e o uso de anabolizantes. Porém, observou-se relação significativa entre a utilização de anabolizantes e o consumo de aminoácidos.

Tabela 5 – Distribuição de relatos de consumo de RE e SA segundo fonte de indicação, tipo e forma de aquisição de informações recebidas.

Fonte de indicação			Informações recebidas			Forma de aquisição		
	n	%		n	%		n	%
Por amigos	73	40,8	Nenhuma	6	5,6	Conversa com amigos	71	31
Instrutor da academia	50	28	Pouca	20	18,7	Instrutores/técnicos	78	34
Propagandas	35	19,5	Razoável	43	40,1	Mídia especializada	37	16,2
Nutricionistas	14	7,8	Muita	32	30	Nutricionista	15	6,6
Médico	5	2,8	Excelente	6	5,6	Médico	6	2,6
Outro(s)	2	1,1				Rótulo/Bula	18	7,9
						Outra(s)	4	1,7
Total	179	100		107	100		229	100

Tabela 6 – Distribuição dos participantes segundo as questões pertinentes à utilização de RE e SA.

Utilização de suplementos alimentares e recursos ergogênicos								
Há quanto tempo começou a utilizar?			Uso contínuo (sem interrupções)			Motivação		
	n	%		n	%		n	%
Consumo atual	38	35,4	15 dias	2	1,9	Desempenho esportivo	50	31,5
Há 1 mês	16	15	1 mês	31	29	Estética	58	36,5
Há 3 meses	18	17	3 meses	27	25,2	Saúde	18	11,3
Há 6 meses	12	11,1	6 meses	18	16,8	Indicação médica	2	1,2
Há 1 ano ou mais	23	21,5	1 ano	16	15	Indicação por amigos	29	18,3
			2 anos	4	3,7	Outras	2	1,2
			3 anos ou mais	9	8,4			
Total	107	100		107	100		159	100

CONCLUSÃO

Quanto à utilização de RE e SA em praticantes de musculação de Alfenas - MG, conclui-se que há prevalência do gênero masculino, nos estágios de vida entre 17 e 28 anos, de nível superior, com alta aderência ao treinamento de musculação. Os produtos mais consumidos são os aminoácidos e/ou produtos protéicos e creatina. Observou-se que o uso de RE e SA é contínuo, consumido com o intuito de obter melhorias estéticas.

Quanto ao nível de conhecimento da amostra, foi possível constatar que são razoáveis e que as fontes de informações predominantes foram amigos, instrutores, vendedores e internet. Pôde-se observar que grande parte dos entrevistados utilizava RE e SA sem o conhecimento prévio dos principais mecanismos de ação e, sobretudo, dos possíveis efeitos adversos do uso contínuo.

É cada vez mais crescente a utilização de RE e SA no meio desportivo, bem como o número de produtos existentes com apelo de benefícios à prática esportiva. Muitos desses produtos apresentam informações insuficientes em relação à eficácia e à segurança do uso contínuo. O consumo sem orientação adequada pode levar a problemas de hipertensão, aumento de colesterol, alteração de função renal, hepática e alterações de caráter comportamental. Além disso, há grande carência, por parte dos usuários, de informações qualitativas e quantitativas de utilização dos produtos disponíveis, bem como qualificação das fontes de informação.

REFERÊNCIAS

- Williams AG, van den Oord M, Sharma A, Jones DA. Is glucose/ amino acid supplementation after exercise an aid to strength training? *Br J Sports Med.* 2001;35(2):109-13.
- Costa H, Rogatto G. Consumo de suplementos alimentares em homens jovens praticantes de musculação em academias de Cuiabá - MT - Brasil. *Rev Bras Cienc Mov.* 2006;14(4):270.
- Aoki MS, Bacurau RFP. Suplementação nutricional para indivíduos fisicamente ativos. *Rev Educ Fís Cidade de São Paulo.* 2001;1(1):81-8.
- Maughan RJ, Depiesse F, Geyer H; International Association of Athletics Federations. The use of dietary supplements by athletes. *J Sports Sci.* 2007;25(Suppl 1):S103-13.
- Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, et al. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *J Int Soc Sports Nutr.* 2010;7:7.
- Porter DV. Dietary supplement: recent chronology and legislation. *Nutrition Reviews.* 1995;53(2):31-6.
- Rocha LP, Pereira MVL. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercícios físicos em academias. *Rev Nutr.* 1998;11(1):76-82.
- Jekel JF, Katz DL, Elmore JG. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- Martins IS, Vieira JL, Capelli JCS, Campos EJE. O uso de recursos ergogênicos nutricionais e o consumo alimentar de praticantes de treinamento de força de uma academia de Nova Iguaçu - RJ. *Rev Bras Med Esporte.* 2004;10(5).
- Oliveira AAA, Santos PS. O consumo de proteína isolada da soja por praticantes de musculação. *Nutr Bras.* 2007;6(4):217-21.
- Araújo LR, Andreolo J, Silva MS. Utilização de suplemento alimentar e anabolizante por praticantes de musculação nas academias de Goiânia-GO. *Rev Bras Cienc Mov.* 2002;10(3):13-8.
- Campos E, Capelli J. O uso de recursos ergogênicos para hipertrofia muscular em praticantes de treinamento de força em uma academia do município de Mesquita/Rio de Janeiro. *Rev Bras Cienc Mov.* 2003;11(4):79.
- Schmitz A, Martins M. Suplementos alimentares mais utilizados por jovens praticantes de musculação em Florianópolis/SC. *Rev Bras Cienc Mov.* 2003;11(4):72.
- Kantikas MGL. Avaliação do uso de suplementos nutricionais à base de soro bovino pelos praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba - PR [Dissertação de Mestrado] Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2007.
- Pereira RF, Lajolo FM, Hirschbruch MD. Consumo de suplementos por alunos de academias de ginástica em São Paulo. *Rev Nutr.* 2003;16(3):265-72.
- Junqueira JM, Maestá N, Sakzenian VM, Burini RC. Uso de suplementos nutricionais e conhecimentos dietéticos de frequentadores de academias de Botucatu/SP. *Nutrição em Pauta.* 2007;15(85):57-63.
- Araújo ACM, Soares YNG. Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará. *Rev Nutr da PUCCAMP.* 1999;12(1):81-9.
- Lopes AC, Guedes M, Eckert RG, Franco C, Felicetti CR, Mariotto TC, et al. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividade física de academias de ginástica de Cascavel PR. 2008. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
- Reis MGA, Manzoni M, Loureiro HMS. Avaliação do uso de suplementos nutricionais por frequentadores de academias de ginástica em Curitiba. *Nutr Bras.* 2006;5(5):257.
- Inácio FR, Costa CER, Barros ARD, Granjeiro PA. Levantamento do uso de anabolizantes e suplementos nutricionais em academias de musculação. *Rev Movimento & Percepção.* 2008;9(13):287-99.
- Domingues SF, Martins JCB. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte - MG. *Fit Performance Journal.* Rio de Janeiro. 2007;6(4):218-226.
- Tokish JM, Kocher MS, Hawkins RJ. Ergogenic aids: a review of basic science, performance, side effects, and status in sports. *Am J Sports Med.* 2004;32(6):1543-53.

Local de realização do trabalho: Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, Brasil.