

**UTILIZAÇÃO DE RECURSOS ERGOGÊNICOS E SUPLEMENTOS ALIMENTARES
POR PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS**Edmara Luzia Dos Reis¹Gustavo Leite Camargos¹Renata Aparecida Rodrigues Oliveira¹Sabrina Fontes Domingues¹**RESUMO**

A alimentação adequada ao tipo de exercício realizado é fundamental para obter os resultados almejados. A suplementação alimentar é indicada quando o organismo necessita de complementação na alimentação, porém é feita frequentemente sem necessidade. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo identificar os recursos ergogênicos e os suplementos alimentares mais consumidos, bem como o nível de conhecimento por parte de seus usuários. Foi realizado um estudo descritivo, em 62 praticantes de musculação nas cidades de Coimbra, Ervália e Viçosa, Minas Gerais. Utilizou-se um questionário validado com 17 perguntas discursivas e objetivas. Os suplementos proteicos foram os mais consumidos nas três cidades, seguidos da creatina na cidade de Viçosa. Embora os indivíduos apresentem conhecimento sobre os efeitos adversos dos esteroides anabolizantes, foi observada uma alta prevalência no uso destas substâncias. Conclui-se que o consumo é frequente, com orientação profissional na cidade de Viçosa e auto prescrição em Coimbra e Ervália, e que o nível de conhecimento é insuficiente.

Palavras-chave: Nutrição Esportiva. Conhecimento Nutricional. Treinamento Resistido.

ABSTRACT

Ergogenic of resource use and dietary supplements by resistance training practitioners in gyms

Adequate food to the type of exercise performed is critical to get desired results. Supplementation is indicated when the body needs to complement the food, but it is often done without. Thus, the present study aims to identify the ergogenic resources and the most consumed food supplements as well as the level of knowledge on the part of its members. A descriptive study was conducted in 62 resistance training practitioner in the cities of Coimbra, Ervália and Viçosa, Minas Gerais. We used a validated questionnaire with 17 discursive and multiple choice questions. The protein supplements were the most consumed in the three cities, followed by creatine in Viçosa. Although individuals have knowledge about the unfavorable effects of anabolic steroids, a high prevalence in the use of these substances was observed. It was concluded that consumption is frequent, with professional guidance in Viçosa and self prescription in Coimbra and Ervália, and that the level of knowledge is insufficient.

Key words: Sports Nutrition. Nutritional Knowledge. Resistance Training.

E-mails dos autores:

edmara_1994@hotmail.com

gustamargos@hotmail.com

renata.oliveira@ufv.br

fontes.sabrina@yahoo.com.br

1-Faculdade Governador Ozanam Coelho-FAGOC, Brasil.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, muitas pessoas têm aderido à prática de várias modalidades de exercícios físicos pela procura de um melhor condicionamento físico, melhor forma física e pelo próprio bem-estar.

A hipertrofia, a perda de peso, um melhor condicionamento físico, a estética e as orientações médicas são alguns fatores que vêm contribuindo cada vez mais para a busca de academias e, em especial, a musculação, em que os praticantes procuram meios rápidos para alcançar seus objetivos (De Jesus e Da Silva, 2008).

Devido a isso, os suplementos alimentares (SA) e os recursos ergogênicos (RE) são substâncias que merecem ênfase.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), suplementos são somente vitaminas e/ou minerais, isolados ou combinados, que não ultrapassem 100% da ingestão alimentar diária.

São utilizados para complementar a dieta de um indivíduo e fornecer nutrientes que estão em quantidades insuficientes (Brasil, 2010).

Já os RE são substâncias utilizadas com o propósito de aumentar a capacidade do trabalho corporal pela intensificação da potência física, da força mental ou do limite mecânico e, dessa forma, prevenir ou retardar o início da fadiga, visando uma melhora no desempenho.

Nesse sentido, eles podem ser classificados em cinco categorias: nutricional, farmacológico, fisiológico, psicológico e biomecânico ou mecânico (Pereira, 2014).

Atualmente é fácil perceber a procura por um corpo esteticamente perfeito, e a falta de orientações apropriadas tem levado indivíduos a usarem, exorbitantemente, essas substâncias, para que os objetivos sejam alcançados como o esperado (Araújo e Navarro, 2008).

É muito comum os iniciantes na musculação adquirirem algum tipo de SA e/ou RE, frequentemente sem orientação de um profissional de nutrição, baseando-se apenas na autoprescrição de outros praticantes, desconsiderando sua individualidade e seus objetivos (Garcia Júnior, 2000).

Os motivos que justificam a utilização de SA e RE pelos praticantes de musculação são bem diversificados, sejam eles atletas ou

não. Percebe-se que, na maioria dos casos, essa utilização é feita de modo pouco consciente e sem critérios, até mesmo em decorrência da quantidade de produtos de fácil acesso no mercado (Loiola e colaboradores, 2015).

A falta de uma legislação rígida que não autorize a venda de suplementos alimentares sem receita médica e os constantes lançamentos no mercado desses produtos, prometendo sempre efeitos imediatos e eficazes, sem restrição em sua comercialização, incitam ainda mais o uso inadequado dessas substâncias.

Paralelamente a isso, alguns profissionais de Educação Física estimulam o uso do suplemento com o intuito de melhorar o desempenho, sem levar em consideração outros meios para se atingir os objetivos a serem alcançados (Santos e Santos 2002).

É fundamental que a suplementação seja indicada e acompanhada por um profissional qualificado, pois o efeito pode ser contrário ao esperado, trazer agravos à saúde, além de seus efeitos colaterais.

Também é importante avaliar a real necessidade de usar determinado suplemento, saber sua composição e a indicação do produto e ter consciência de que todo suplemento deve ser fabricado dentro de certos padrões de qualidade (Linhares e Lima, 2006).

Apesar das controvérsias da eficácia dessas substâncias, os suplementos nutricionais estão cada vez mais sendo procurados e utilizados, sobretudo por praticantes de musculação (Hallak, Fabrini e Peluzio, 2007).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo é identificar quais são os SA e os RE mais consumidos, bem como o nível de conhecimento por parte de seus usuários.

MATERIAIS E METODOS

Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal, em que se avaliaram 62 praticantes de musculação (23,09 ± 3,83 anos), de ambos os sexos, em três cidades do interior de Minas Gerais (Coimbra, Ervália e Viçosa), durante o mês de agosto de 2015.

Como critérios de inclusão, considerou-se: praticantes de musculação a pelo menos um mês, com frequência mínima de 30 minutos de treino, duas vezes por

semana, usuários de, no mínimo, um SA e/ou RE.

A escolha das academias ocorreu de maneira aleatória, dependendo apenas da autorização prévia dos proprietários para a realização da pesquisa.

Posteriormente os avaliados foram informados quanto ao objetivo da pesquisa antes de se disponibilizarem a participar e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo ressaltada, nesse momento, a importância da veracidade das informações prestadas. Todos os procedimentos seguiram a Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os voluntários preencheram manualmente um questionário, proposto por Domingues e Marins (2007), composto por 17 questões referentes ao perfil dos indivíduos frequentadores de academias, contendo questões abertas relativas a fatores como os resultados obtidos com o uso da suplementação, nome comercial e/ou fabricante do RE ou SA, quantidade por dose, frequência de consumo diário, frequência de consumo semanal; e questões fechadas para identificar o tipo de suplemento utilizado, quem indicou o seu uso, o que levou a utilizá-lo, dentre outros.

As questões de múltipla escolha permitiram ao avaliado escolher, se necessário, mais de uma opção de resposta para a mesma pergunta.

Uma avaliadora devidamente treinada aplicou o questionário pessoalmente para solucionar eventuais dúvidas, na interpretação

desse instrumento. Os entrevistados foram abordados na entrada da academia, em diferentes dias e horários, de forma eventual, não sendo estabelecido um número mínimo de questionários por local de coleta de dados.

Antes da coleta de dados, o questionário foi testado por três praticantes de musculação, conhecedores de vários SA e RE, assim como suas possíveis ações ergogênicas e efeitos ergolíticos, não havendo dúvidas na interpretação original do questionário.

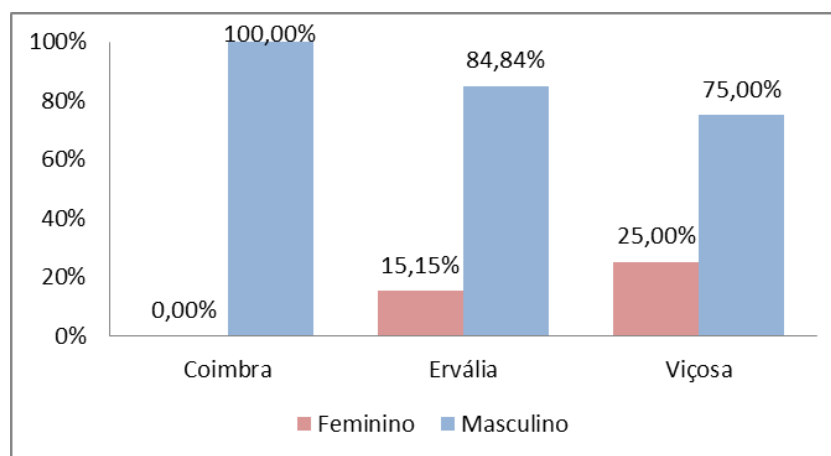
Como ferramenta estatística, foi utilizado o recurso Microsoft Office Excel® 2010.

Foi realizada a análise de dados descritiva com o cálculo das prevalências em termos percentuais do índice de frequência das respostas, além de uma análise qualitativa dos dados, visando verificar a resposta dos avaliados para se obterem as conclusões do presente estudo.

RESULTADOS

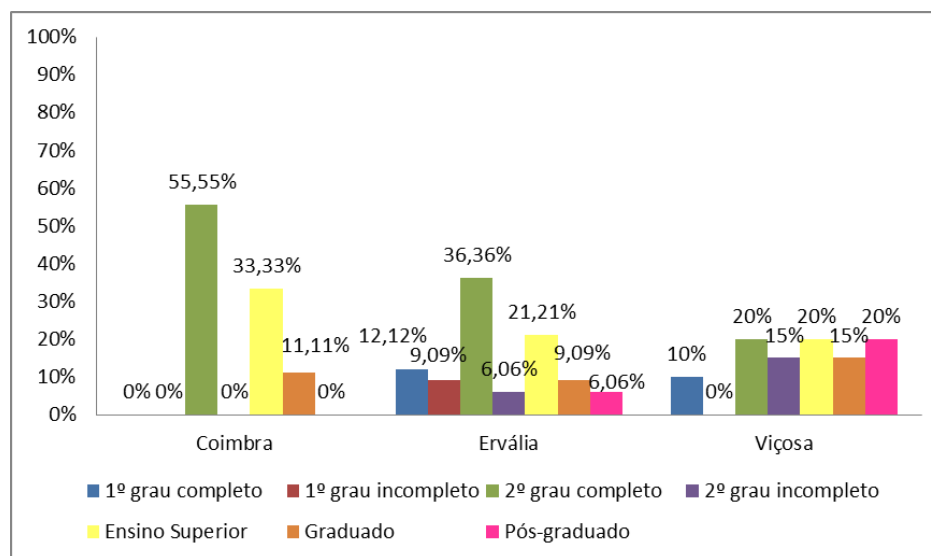
Os questionários foram preenchidos por 62 voluntários ($23,09 \pm 3,83$ anos) consumidores de suplementos alimentares. Destes, 09 na cidade de Coimbra ($23,44 \pm 2,83$ anos), 33 em Ervália ($24,85 \pm 4,62$ anos) e 20 em Viçosa ($23,45 \pm 3,67$ anos), Minas Gerais.

Os resultados apresentados na Figura 1 expressam o predomínio do gênero masculino na cidade de Coimbra (100%), em Ervália (84,84%) e em Viçosa (75,00%) como usuários de SA e RE.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 1 - Distribuição do gênero dos avaliados.



Fonte: dados da pesquisa.

Figura 2 - Distribuição do nível de escolaridade dos avaliados.

A maior parte da amostra em Coimbra (55,55%) e em Ervália (36,36%) tem segundo grau completo. Já em Viçosa, 20% completaram o segundo grau, 20% estão cursando o ensino superior e 20% são pós-graduados (Figura 2).

Os resultados indicam longo tempo de prática de musculação, uma vez que 44,44% dos indivíduos de Coimbra, 42,42% de Ervália e 45% de Viçosa a realizam entre 1 e 3 anos (Tabela 1).

Houve diferença em relação à frequência semanal de treinamento (Tabela 1).

Em Coimbra, 88,88% dos entrevistados dedicam cinco vezes na semana à musculação, visto que, nessa cidade, nenhuma das academias funciona aos sábados e domingos.

Em Ervália, 42,42% praticam quatro vezes; 30,30%, cinco vezes; e 21,21%, mais de cinco vezes.

Em Viçosa, houve predomínio de 35% mais de cinco vezes e 30% quatro e cinco vezes (totalizando 60% da amostra). Portanto, o perfil da amostra aponta para frequentadores assíduos.

O tempo de treinamento variou entre as cidades e os participantes (Tabela 1).

Em Coimbra e Ervália, uma parcela expressiva dos indivíduos realiza o treinamento entre 45-60 minutos (55,55% e

42,42%, respectivamente); e em Viçosa, entre 60-90 minutos (60%).

Grande parte dos entrevistados em Coimbra e Ervália considera seu treinamento moderado (66,66% e 42,42%, respectivamente), enquanto em Viçosa o classificam como intenso (45%) (Tabela 1).

Quanto ao objetivo de praticar musculação, notou-se que o mais assinalado nas três cidades foi hipertrofia (77,77% em Coimbra, 69,69% em Ervália e 75% em Viçosa) (Tabela 1).

Apenas 5% em Viçosa relataram não ter obtido informações acerca do assunto, embora façam ou já tenham feito uso de SA e/ou RE (Tabela 2).

Contudo, embora a maioria dos entrevistados afirme que já obteve informações sobre o assunto, estas advêm principalmente de lojas de suplementos (55,55%) na cidade de Coimbra, e da internet (51,51%) na cidade de Ervália. Todavia, em Viçosa, 65% dos usuários alegaram obter informações por profissional devidamente habilitado (nutricionista) (Tabela 2).

Um total de 66,66% em Coimbra, 54,54% em Ervália e 50% em Viçosa acreditam que o consumo desses produtos pode ser necessário em certos momentos (Tabela 2).

Os SA e RE mais citados pelos avaliados (Tabela 2), nas cidades de Coimbra

e Ervália, foram, respectivamente whey protein (66,66% e 90,90%), albumina (88,88% e 69,69%) e aminoácidos de cadeia ramificada - BCAA (77,77% e 84,84%). Já em Viçosa, o whey protein e o BCAA também ficaram entre os mais citados, com 95% e 85%, respectivamente, seguidos pela creatina com 80%.

Mais da metade da amostra das três cidades diz seguir as orientações dos fabricantes de SA e RE (Coimbra: 77,77%, Ervália: 69,69% e Viçosa: 65%) (Tabela 2).

Desses indivíduos, a maioria realiza o consumo (Tabela 2) depois do treinamento em Coimbra (88,88%) e Ervália (69,69%). Já em Viçosa, os indivíduos o fazem tanto antes (85%) como depois do treinamento (85%).

O uso contínuo foi a forma de consumo mais mencionada pelos indivíduos com 44,44% em Coimbra, 42,42% em Ervália e 55% em Viçosa (Tabela 2).

Ao serem questionados sobre a indicação recebida para o uso (Tabela 2), foi possível constatar que, em Coimbra, 33,33% tiveram a indicação ou de um professor de academia ou de nutricionista ou autoprescrição. Em Ervália, 39,39% foram orientados por um professor de academia e, em Viçosa, 65% tiveram indicação de nutricionistas.

Considerando os fatores motivacionais para o uso desses produtos (Tabela 2), 77,77% dos avaliados em Coimbra, 75,75% em Ervália e 75% em Viçosa o associam a melhorias no treinamento.

Quanto aos resultados obtidos ao utilizá-los (Tabela 2), a maioria relatou aumento de massa muscular (66,66% em Coimbra, 72,72% em Ervália e 65% em Viçosa).

Tabela 1 - Características relacionadas ao treinamento em musculação.

Prática de musculação regular	Até 1 mês	Entre 3-6 meses	Entre 9-12 meses	Mais de 3 anos	Entre 1-3 meses	Entre 6-9 meses	Entre 1-3 anos
Coimbra	0%	11,11%	22,22%	22,22%	0%	0%	44,44%
Ervália	0%	15,15%	12,12%	24,24%	0%	0%	42,42%
Viçosa	0%	25%	0%	25%	0%	5%	45%
Quantos dias da semana pratica musculação?	1 vez	2 vezes	3 vezes	4 vezes	5 vezes	Mais de 5 vezes	
Coimbra	0%	0%	0%	11,11%	88,88%	0%	
Ervália	0%	0%	6,06%	42,42%	30,30%	21,21%	
Viçosa	0%	0%	5%	30%	30%	35%	
Duração do treinamento	Até 30 min.	Entre 45-60 min.	Entre 90-120 min.	Entre 30-45 min.	Entre 60-90 min.	Mais de 120min.	
Coimbra	0%	55,55%	11,11%	0%	33,33%	0%	
Ervália	0%	42,42%	15,15%	9,09%	33,33%	0%	
Viçosa	0%	35%	0%	0%	60%	5%	
Considera seu treinamento	Extremamente leve	Moderado	Muito intenso	Leve	Extremamente intenso	Intenso	
Coimbra	0%	66,66%	0%	0%	22,22%	11,11%	
Ervália	0%	42,42%	12,12%	0%	9,09%	36,36%	
Viçosa	0%	30%	20%	0%	5%	45%	
Objetivo ao praticar musculação:	Estética	Reabilitação	Força	Qualidade de vida	Condicionamento físico geral	Hipertrofia	Saúde
Coimbra	55,55%	11,11%	55,55%	66,66%	33,33%	77,77%	55,55%
Ervália	54,54%	6,06%	36,36%	39,39%	24,24%	69,69%	42,42%
Viçosa	30%	5%	40%	40%	35%	75%	65%
Objetivo ao praticar musculação:	Resistencia	Outro					
Coimbra	44,44%	11,11%					
Ervália	21,21%	0%					
Viçosa	15%	0%					

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 2 - Respostas relacionadas aos recursos ergogênicos e suplementos alimentares.

Conhecimento sobre R.E e S. A		Sim	Não			
Coimbra		100%	0%			
Ervália		100%	0%			
Viçosa		95%	5%			
Como obteve informações	Revistas/ Loja de suplemento	Médico / Amigos	Internet	Nutricionista	Jornal científico / Congresso	Professor de academia
Coimbra		22,22%-11,11%	44,44%	44,44%	11,11%-11,11%	33,33%
Ervália		15,15% -15,15%	12,12%-48,48%	51,51%	39,39%	6,06%-3,03%
Viçosa		5% - 25%	15%-20%	50%	65%	20%- 15%
Opinião sobre o consumo de R.E e S.A		Imprescindível	Sem necessidade	Necessário em certos momentos		
Coimbra		33,33%	0%	66,66%		
Ervália		33,33%	12,12%	54,54%		
Viçosa		35%	15%	50%		
R.E e S.A mais citados	Whey protein/ Albumina	Creatina/ Bcaa	Maltodextrina/ Vitamina	Glutamina/ Carnitina	Anabolizante/ Outro	Gel ou barra nutricional
Coimbra		66,66%-88,88%	55,55%-77,77%	44,44%- 33,33%	22,22%-22,22%	0%-11,11%
Ervália		90,90%-69,69%	66,66%-84,84%	48,48%-33,33%	33,33%-15,15%	27,27%-03,03%
Viçosa		95%-65%	80%-85%	65%-40%	35%-25%	25%-5%
Marcas mais citadas	Probiótica/ Optimum	Integral-médica	Midway- Nutrex	Universal/ Max titanium	Gold	Athlética
Coimbra		33,33%-0%	11,11%	0%-11,11%	22,22%-0%	22,22%
Ervália		27,27%-18,18%	3,03%	6,06%-3,03%	12,12%-6,06%	3,03%
Viçosa		15%-15%	20%	0%-0%	15%-10%	5%
Seguimento das orientações do fabricante:		Sim	Não			
Coimbra		77,77%	22,22%			
Ervália		69,69%	30,30%			
Viçosa		65%	35%			
O consumo ocorre:	Antes do treinamento	Durante o treinamento	Depois do treinamento	Antes da refeição	Durante a refeição	Depois da refeição
Coimbra		55,55%	11,11%	88,88%	11,11%	22,22%
Ervália		57,57%	3,03%	69,69%	3,03%	6,06%
Viçosa		85%	10%	85%	0%	10%
Frequência do uso de R.E e S.A	Esporadicamente	Continuamente	Ciclos			
Coimbra		22,22%	44,44%	33,33%		
Ervália		27,27%	42,42%	30,30%		
Viçosa		35%	55%	10%		
Quem indicou R.E e/ou S.A	Vendedor/ Amigos	Médico/ Nutricionista	Ninguém	Jornal/ Revista	TV	Professor de academia
Coimbra		11,11%-22,22%	11,11%-33,33%	33,33%	0%-0%	0%
Ervália		6,06%-36,36%	3,03%-33,33%	9,09%	0%-12,12%	39,39%
Viçosa		10%-15	10%-65%	20%	0%-0%	15%
Fatores motivacionais para o uso	Recomendação de médico ou nutricionista	Melhorias no treinamento	Influência da mídia	Alterações estéticas	Sugestão de "alguém"	
Coimbra		44,44%	77,77%	0%	33,33%	22,22%
Ervália		21,21%	75,75%	9,09%	24,24%	12,12%
Viçosa		55%	75%	0%	30%	25%
Resultados ao utilizá-los	Aumento de massa muscular	Melhora no desempenho	Aumento da força	Perda de gordura	Diminuição da fadiga	Aumento de potencia
Coimbra		66,66%	22,22%	22,22%	11,11%	0%
Ervália		72,72%	15,15%	18,18%	6,06%	0%
Viçosa		65%	10%	5%	0%	5%

Fonte: dados da pesquisa.

A maioria da amostra nas três cidades (55,55% em Coimbra, 63,63% em Ervália e 75% em Viçosa) admite já ter feito uso ou conhecer alguém que já tenha usado esteroides anabólicos androgênicos (EAA), apesar de saberem os efeitos crônicos causados por eles.

Os efeitos deletérios conhecidos advindos do uso crônico dos anabolizantes

mais citados foram: em Coimbra, 77,77% mencionaram impotência sexual, 66,66% problemas no fígado, 66,66% acnes; em Ervália: 81,81% marcaram problemas no fígado, 72,72% impotência sexual, 66,66% alteração de voz em mulheres; em Viçosa, 65% relataram problemas no fígado, 60% acnes, 60% alteração de voz em mulheres.

Tabela 3 - Respostas relacionadas aos esteroides anabólicos.

Já fez uso ou conhece alguém que usou anabolizantes		Sim	Não
Coimbra		55,55%	44,44%
Ervália		63,63%	36,36%
Viçosa		75%	25%
Conhecimento sobre efeitos deletérios dos anabolizantes	Problemas no fígado/ Impotência sexual	Acnes/ Morte	Alteração de voz em mulheres
Coimbra	66,66%-77,77%	66,66%-55,55%	55,55%
Ervália	81,81%-72,72%	54,54%-48,48%	66,66%
Viçosa	65%-55%	60%-40%	60%
Deformação física permanente	Agressividade, Hiperatividade e Irritabilidade	Aumento de pêlos corporais em mulheres	Elevação da pressão arterial
44,44%	44,44%	44,44%	44,
36,36%	42,42%	48,48%	42,42%
30%	45%	45%	40%

Fonte: dados da pesquisa.

DISCUSSÃO

É possível observar que o grupo nas cidades de Coimbra, Ervália e Viçosa, tem a característica de longo tempo de prática, entre um e três anos, treina mais de quatro vezes semanais, com duração acima de 45-60 minutos e intensidade moderada predominante em Coimbra e Ervália, enquanto Viçosa a duração foi entre 60-90 minutos e treinamento intenso.

Este perfil da amostra poderia justificar o consumo de SA e/ou RE, devido à necessidade de recuperação muscular visto que a frequência semanal é alta nas três cidades. Em Viçosa outro fator que poderia justificar o uso deste tipo de produto seria o elevado gasto energético por causa da longa duração e intensidade alta do treinamento.

Embora nas cidades de Coimbra e Ervália a indicação tenha vindo sobretudo de professor de academia e as informações obtidas em lojas de suplementos, internet e amigos, não havendo uma avaliação a fim de verificar se realmente há necessidade do uso.

A prevalência de adultos jovens do gênero masculino como usuários de SA e RE foi observada nas academias avaliadas em Coimbra, Ervália e Viçosa (figura 1), assim como nos estudos realizados em Potim-SP (Alves e Navarro, 2010), Irati-PR (Nazar, 2011) e Guará-DF (Albuquerque, 2012).

Esta prevalência pode ser explicada pelo fato do objetivo mais citado ter sido o aumento de massa muscular, o que pode ser a

causa de estes procurarem mais os inúmeros recursos existentes no mercado com este objetivo. As mulheres geralmente se preocupam mais com a saúde do que os homens se precavendo mais quanto consumo desses produtos. A faixa etária dos avaliados nas três cidades variou entre 17 e 40 anos, estando bem próxima à encontrada por Pereira e Stella (2010), 18 e 41 anos; e Pontes (2013), 16 e 44 anos.

Houve predomínio de pessoas com segundo grau completo em Coimbra e Ervália, resultados que corroboram com os encontrados por Queiroz e colaboradores (2009), em que 34,3% dos avaliados possuíam nível médio completo.

Já em Viçosa o predomínio foi com segundo grau completo, ou nível superior a este (figura 2), o que vai de encontro à literatura, pois indivíduos com bom nível de escolaridade tendem a ter mais motivação para a prática de exercícios físicos, para uma alimentação balanceada e maior possibilidade de acesso às informações sobre o assunto (Santos, Maciel e Menegetti, 2011).

Em relação ao tempo de prática de musculação, os resultados indicam que a maioria da amostra pratica musculação entre 1 e 3 anos nas três cidades. Estes dados situam-se bem próximos aos encontrados por Silveira, Lisboa e Sousa (2011), com 53% há mais de um ano; e Costa, Rocha e Quintão (2013), com 43,2% há mais de dois anos.

É notável nas cidades de Coimbra e Ervália a prevalência de duração de

treinamento entre 45-60 minutos e Viçosa entre 60-90 minutos (Tabela 1), o que pode justificar a utilização de SA e RE, uma vez que Hirschbruch, Fisberg e Mochizuki, (2008) afirmam existir uma relação entre o tempo de duração do treinamento com o consumo de suplementos, visto que é necessário suprir as necessidades energéticas em decorrência de um maior gasto.

Além disso, estes indivíduos aparentam requerer necessidades nutricionais especiais, diante das características relacionadas ao treino desta amostra, que estão muito além de indivíduos sedentários na qual se espera que uma alimentação equilibrada seja o suficiente, ressaltando que é crucial a avaliação de um profissional qualificado sobre a real necessidade do indivíduo utilizar ou não esses tipos de produtos (Bertulucci e colaboradores, 2010).

O conhecimento sobre a utilização dos SA e/ou RE é indispensável para evitar o uso desnecessário uma vez que uma alimentação adequada é capaz de suprir as necessidades advindas do exercício, como a demanda energética e recuperação, pois a mesma fornece ingestão equilibrada de todos os nutrientes, sejam eles carboidratos, gorduras, proteínas, minerais e vitaminas, o que possibilita a melhora na capacidade de rendimento do organismo; além disso, o conhecimento sobre nutrição é fundamental para prevenção de doenças e formação dos hábitos alimentares (Araújo e Navarro, 2008).

Quanto ao objetivo à prática de musculação, notou-se que o mais assinalado nas três cidades foi à hipertrofia (Tabela 1).

O mesmo resultado encontrado por Moya e colaboradores (2010), onde 87,50% declararam procurar hipertrofia muscular como principal objetivo do treinamento.

Um dos principais determinantes do conhecimento nutricional parece ser a formação escolar do indivíduo (Castro, Datillo e Lopez, 2010).

Com base nos resultados deste estudo, é possível observar que a amostra possui bom nível de escolaridade, o que justifica o fato de apenas 5% somente na cidade de Viçosa relatar não ter obtido informações acerca do assunto, embora façam ou já tenham feito uso desses produtos (Tabela 2).

Cabe ressaltar que a maioria dos avaliados obteve informações para o consumo

de SA e/ou RE em lojas de suplementos (55,55% na cidade de Coimbra), pela internet (51,51% em Ervália), sendo fontes comuns e de fácil acesso, sendo necessário avaliar a veracidade das informações recebidas, observando que essas fontes não possuem habilitação técnico-profissional para a realização deste procedimento; o que pode provocar uma prescrição errônea da utilização trazendo riscos à saúde por falta de orientação e acompanhamento adequado. Todavia 65% da amostra em Viçosa obtiveram informação através de um profissional devidamente habilitado (nutricionista), o que seria a forma mais adequada e segura de orientação.

Os SA e RE mais citados pelos avaliados (Tabela 2), nas cidades de Coimbra e Ervália foram o whey protein, albumina e BCAA. Já em Viçosa o whey protein e o BCAA também ficaram entre os mais citados, seguidos pela creatina. Resultados como estes foram obtidos no estudo de Uchoa e colaboradores, (2015), onde o whey protein foi o suplemento mais utilizado (89,2%).

De acordo com Alves e Lima (2009), os preparados proteicos são os suplementos alimentares mais consumidos, principalmente as proteínas do soro do leite (whey protein) e albumina. Estes dados são coerentes com o fato de que a maioria dos entrevistados, nas três cidades, declarou praticar atividade física como o objetivo de aumentar massa muscular (Tabela 2).

As proteínas são de grande importância no processo de hipertrofia, visto que estão relacionadas ao metabolismo de construção, ou seja, atuam na formação, crescimento e desenvolvimento de tecidos corporais; formação de enzimas que regulam a produção de energia e contração muscular.

O treinamento ocasiona o aumento da captação de proteínas pelo tecido muscular e, ainda que a alimentação equilibrada consiga suprir a demanda, a suplementação ajuda na reparação de tecidos após o exercício, e como consequência, o ganho de massa muscular, sendo desse modo relevante para quem pratica musculação (Bezerra e Macêdo, 2013).

É importante ressaltar que o uso dos SA e RE, só devem ser realizados após uma avaliação nutricional por um especialista levando em consideração a individualidade e suas variáveis, para uma intervenção adequada, uma vez que o consumo sem a devida orientação representa um perigo à

saúde, como danos renais e hepáticos, desconforto gástrico, disfunção muscular, aumento de peso e de gordura corporal (Castro, 2012).

Pode-se observar que existe uma predominância de consumo após o treinamento nas três cidades, podendo estar relacionada com uso de whey protein que foi o SA mais citado pelos avaliados (Ervália e Viçosa) (Tabela 2), pois é facilmente absorvido pelo organismo, principalmente se o consumo acontecer antes ou após a realização dos exercícios na musculação, por favorecer a recuperação muscular e melhorar a resposta em relação ao exercício praticado (Correa e Nunes, 2013).

Ressalta-se que os suplementos proteicos após o exercício físico de hipertrofia, favorecem o aumento de massa muscular, quando combinado com a ingestão de carboidratos, reduzindo a degradação proteica.

A proteína do soro do leite ou a albumina da clara do ovo devem estar de acordo com a ingestão proteica total, pois o consumo adicional não promoverá ganho de massa muscular adicional ou melhora do desempenho, fato desconhecido por grande parte dos praticantes de musculação, que teriam conhecimento da existência do limite para o acúmulo de proteínas nos diversos tecidos caso buscassem o nutricionista, evitando consumo e gastos desnecessários.

O aumento da massa muscular ocorre como consequência do treinamento, assim como a demanda proteica, não sendo o inverso (Hernandez e Nahas, 2009).

Dentre as substâncias nutricionais que levam a uma melhora no rendimento, a creatina tem efeito ergogênico comprovado, cientificamente, com algumas evidências quanto ao seu efeito positivo no ganho de massa magra, força, potência e resistência muscular, sendo amplamente citada pelos avaliados em Viçosa (Tabela 2).

Entretanto, o uso excessivo pode causar efeitos indesejáveis, como hipertensão e câimbras (Ribeiro, 2001).

Apesar de não existir consenso sobre os efeitos colaterais resultantes do seu uso prolongado (Peralta e Amancio, 2002).

A marca mais citada em Coimbra e Ervália foi a Probiótica (33,33% e 27,27%, respectivamente) enquanto em Viçosa foi a Integralmédica (20%), o que pode estar

associado ao tempo no mercado, à publicidade, a recomendação de outras pessoas e classe social (Tabela 2).

A maioria dos avaliados (Tabela 2) em Coimbra e Ervália diz ter recebido indicação para o consumo SA e/ou RE de um professor de academia. Este resultado vai de encontro aos achados por Gomes e colaboradores, (2008), Albino, Campos e Martins (2009) e Felix (2011), onde os avaliados afirmaram obter informações com instrutores/professores de academias, apesar de essa prática ser irregular e antiética.

Enquanto em Viçosa, a indicação veio do nutricionista, demonstrando a conscientização dessa amostra sobre a importância do profissional habilitado. A orientação nutricional também foi observada em taxas significativas por Nogueira e colaboradores, (2015), com 30%; Espínola, Costa e Navarro (2008), com 32,4%; e Melo e colaboradores, (2010), com 68,4%.

Quanto aos resultados obtidos ao utilizá-los, a maioria respondeu o ganho de massa muscular, melhora no desempenho, aumento da força, perda de gordura, diminuição da fadiga e aumento de potência estando relacionado com os tipos de suplementos mais consumidos whey protein (Ervália e Viçosa) e albumina (Coimbra) (Tabela 2).

Essa constatação foi notada no estudo de Melo e Bordonal (2009), onde foi feita uma revisão sistemática sobre o uso do whey protein isolado como coadjuvante na atividade física, em que os resultados observados foram diminuição do peso, redução da gordura corporal, maior saciedade, fácil digestão, aumento da densidade mineral óssea, da massa magra, do glicogênio muscular e hepático e de força.

A maioria da amostra nas três cidades admite já ter feito ou conhecer alguém que já tenha usado EAA, principalmente em Viçosa, apesar de conhecerem os efeitos crônicos causados por eles (Tabela 3).

Foi possível observar um razoável conhecimento dos participantes sobre os efeitos deletérios causados pelo uso crônico destas substâncias sobre o organismo, apesar dos praticantes de musculação utilizarem esses produtos como maneira de melhorar o desempenho físico e aumentar a massa muscular, tanto pela facilidade de obtenção por meios legais ou ilegais, como pela

desinformação acerca dos efeitos deletérios à saúde.

No entanto, os efeitos negativos decorrentes da má utilização destas substâncias são bastante claros e podem ser evidenciados pela maior taxa de mortalidade (4,6 vezes maior) entre usuários de EAA do que entre não usuários, reforçando o questionamento a respeito da existência dos efeitos benéficos do uso dos EAA sobre o desempenho, significativamente maiores do que aqueles já obtidos através do treinamento físico (Cunha e colaboradores, 2004).

De acordo com Ribeiro (2001), a segurança do uso de qualquer droga depende se os benefícios terapêuticos compensam os efeitos adversos. Os anabolizantes possuem vários usos clínicos, como nos casos de deficiência de testosterona, problemas testiculares, câncer de mama, angioedema hereditário, anemia aplástica, endometriose grave e estímulo do crescimento em caso de puberdade masculina tardia. São utilizados também no tratamento de sarcopenias, do hipogonadismo e da osteoporose. Em relação aos EAA, em doses terapêuticas, estes causam poucos efeitos colaterais, enquanto o uso por razão estética em doses elevadas acarreta consequências graves à saúde como psicopatologias, câncer de próstata, doença coronariana e esterilidade (Da Silva, Danielski e Czepielewski, 2002).

O corpo musculoso através do uso de anabolizantes, dificilmente será um corpo saudável, pois o uso por razão estética (uso abusivo) pode trazer consequências para o sistema reprodutivo masculino e feminino, pele (acne grave, estrias), aumento da pressão sanguínea, alteração do metabolismo do colesterol – diminuindo o HDL e aumentando o LDL com aumento do risco de doenças coronarianas, tumores no fígado, maior tendência às lesões do aparelho locomotor, pois as articulações do corpo (ligamentos e tendões) não estão preparadas para o suporte do aumento da massa corporal visto que não houve um crescimento gradativo para acompanhamento das mesmas, além de provocar desordens psiquiátricas e, no caso de injeções com seringas e agulhas reaproveitadas, há ainda o risco de transmissão de doenças como AIDS e hepatite (Ribeiro, 2001).

No entanto, uma pesquisa realizada no Belém do Pará (Abrahin e colaboradores,

2013) demonstrou prevalência (31,6%) do uso de EAA entre os estudantes e professores de educação física, apesar destes terem um certo nível de conhecimento acerca de seus possíveis efeitos deletérios; o que é alarmante, tendo em vista que os mesmos são formadores de opinião.

O estudo realizado apresentou como limitação o volume da amostra por ter sido desproporcional nas três cidades, e a dependência da autorização dos proprietários das academias para que os questionários fossem aplicados.

CONCLUSÃO

A maioria dos praticantes de musculação das academias de Coimbra, Ervália e Viçosa que são consumidores de SA e/ou RE fazem utilização destes regularmente, estão situados na faixa etária de 17 a 40 anos, sendo um público predominantemente masculino, com escolaridade de segundo grau completo em Coimbra e Ervália, e em Viçosa segundo grau completo ou superior a este, e com alta aderência ao treinamento de musculação.

Com relação aos SA e/ou RE mais utilizados, constatou-se que os mais consumidos foram o whey protein e BCAA nas três cidades, sendo que em Coimbra e Ervália a albumina também foi citada enquanto em Viçosa foi à creatina, sendo que o consumo visa à obtenção de possíveis melhorias no treinamento.

Quanto ao nível de conhecimento da amostra sobre SA e/ou RE foi possível constatar que em Coimbra e Ervália, a maioria da amostra não teve o nutricionista como principal fonte de obtenção de informações relacionadas a esses produtos, o que pode ser verificado em Viçosa, além de receberem a indicação pelos mesmos, demonstrando a conscientização dessa amostra sobre a importância do profissional habilitado.

Em relação aos EAA foi possível observar um razoável conhecimento dos participantes sobre os efeitos deletérios causados pelo uso crônico destas substâncias, porém a busca por um corpo esteticamente perfeito parece sobrepor-se aos efeitos deletérios causados por eles, colocando em risco a saúde.

Salienta-se a necessidade de mais estudos para apurar com precisão o uso de SA

e RE na amostra estudada, além de uma lei que vigore para ter um melhor controle sobre a utilização desses produtos, ficando comprovada também a importância de profissionais qualificados em nutrição dentro das academias.

REFERENCIAS

- 1-Abrahin, O. S. C.; Souza, N. S. F.; Sousa, E. C. D.; Moreira, J. K. R.; Nascimento, V. C. D. Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 19. Núm. 1. p. 27-30. 2013.
- 2-Albino, C. S.; Campos, P. E.; Martins, R. L. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias de Lages, SC. *EFDeportes, Revista Digital*. Buenos Aires. Núm. 134. 2009.
- 3-Albuquerque, M. M. Avaliação do consumo de suplementos alimentares nas academias de Guará-DF. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 6. Núm. 32. p.112-117. 2012. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/286/287>>
- 4-Alves, C.; Lima, R. V. B. Uso de suplementos alimentares por adolescentes. *Jornal de Pediatria*. Vol. 85. Núm. 4. p.287-294. 2009.
- 5-Alves, S. C. R.; Navarro, F. O uso de suplementos alimentares por frequentadores de academia de Potim-SP. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 4. Núm. 20. p.139-146. 2010. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/174/171>>
- 6-Araújo, M. F.; Navarro, F. Consumo de suplementos nutricionais por alunos de uma academia de ginástica, Linhares, Espírito Santo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 2. Núm. 8. p. 46-54. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/53/52>>
- 7-Bertulucci, K. N. B.; Schembr, T.; Pinheiro, A. M. M.; Navarro, A. C. Consumo de suplementos alimentares por praticantes de atividade física em academias de ginástica em São Paulo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 4. Núm. 20. p.165-172. 2010. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/177/175>>
- 8-Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Dispõe sobre alimentos para atletas. Resolução ANVISA Núm. 18. Brasília, 27 de abril de 2010. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Alimentos/Publicacao+Alimentos/IT+N+36>>. Acesso em: 27/04/2015.
- 9-Bezerra, C. C.; Macedo, E. M. C. Consumo de suplementos a base de proteína e o conhecimento sobre alimentos proteicos por praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 7. Núm. 40. p. 224-232. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/398/380>>
- 10-Castro, G. O. Suplemento alimentar: um tema para o ensino de química. Instituto de Química. Brasília. Universidade de Brasília. 2012.
- 11-Castro, N. M. G.; Dattilo, M.; Lopes, L.C. Avaliação do conhecimento nutricional de mulheres fisicamente ativas e sua associação com o estado nutricional. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 32. Núm. 1. 2010.
- 12-Correa, C. H. F. A.; Nunes, G. A. Efeitos metabólicos na suplementação de whey protein na musculação. *EFDeportes, Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 17. Núm.176. 2013.
- 13-Costa, D. C.; Rocha, N. C. A.; Quintão, D. F. Prevalência do uso de suplementos alimentares entre praticantes de atividade física em academias de duas cidades do Vale do Aço/MG: fatores associados. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 7. Núm. 41. p.287-299. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/406/387>>

14-Cunha, T. S.; Cunha, N. S.; Moura, M. J. C. S.; Marcondes, F. K. Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. Vol. 40. Núm. 2. 2004.

15-Da Silva, P. R. P.; Danielski, R.; Czepielewski, M. A. Esteroides anabolizantes no esporte. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 8. Núm. 6. p.235-243. 2002.

16-De Jesus, E. V.; Da Silva, M. D. D. B. Suplemento alimentar como recurso ergogênico por praticantes de musculação em academias. In: Núcleo de Estudo e Pesquisa em Educação Física-NEPEF, Departamento de Educação Física, UFPI, 2008, Piauí. ANAIS do III Encontro de Educação Física e Áreas Afins. Piauí. 2008.

17-Domingues, S. F.; Marins, J. C. B. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte-MG. *Fitness & Performance Journal*. Rio de Janeiro. Vol. 6. Núm. 4. p.218-226. 2007.

18-Espínola, H. H. F.; Costa, M. A. R. D. A.; Navarro, F. Consumo de suplemento por usuário de academias de ginástica da cidade de João Pessoa-PB. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 1. Núm. 7. p.1-10. 2008. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/48/47>>

10-Felix, I. R. D. S. Avaliação do conhecimento de fontes alimentares e uso de suplementos esportivos em frequentadores da academia de ginástica Fitness Club em Guarulhos. *RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 5. Núm. 27. p.230-235. 2011. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/257/252>>

20-Garcia Júnior, J. R. Suplementos nutricionais na atividade Física. *Revista Nutrição em Pauta*, São Paulo. 2000. Disponível em: <http://www.nutricaoempauta.com.br/lista_artigo.php?cod=431> Acesso em: 21/05/2015.

21-Gomes, G. S.; Degiovanni, G. C.; Garlipp, M. R.; Chiarello, P. G.; Junior, A. A. J. Caracterização do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias. *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*. Vol. 41. Núm. 3. p. 327-331. 2008.

22-Hallak, A.; Fabrini, S.; Peluzio, M. D. C. G. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte-MG, Brasil. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 1. Núm. 2. p.55-60. 2007. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/18/17>>

23-Hernandez, A. J.; Nahas, R. M. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 15. Núm. 3. p.3-12. 2009.

24-Hirschbruch, M. D.; Fisberg, M.; Mochizuki, L. Consumo de suplementos por jovens frequentadores de academias de ginástica em São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 14. Núm. 6. p.539-543. 2008.

25-Linhares, T. C.; Lima, R. M. Prevalência do uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação nas academias de Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil. *Vértices*. Vol. 8. Núm. 1. p.101-122. 2006.

26-Loiola, C. F.; Lucena, K. C. C.; Monteiro, L. C. S.; Valadão, T. N. La creatina como suplemento ergogênico y la actividad física. *EFDeportes. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 19. Núm. 202. 2015.

27-Melo, F. F.; Bordonal, V. C. Relação do uso da Whey Protein isolada e como coadjuvante na atividade física. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 3. Núm. 17. p.478-487. 2009. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/145/143>>

28-Melo, I. C. O.; Bueno, L. D. O.; Neto, H. P. F.; Liberali, R. O consumo de suplementos alimentares em academias de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 4. Núm. 24. p.489-493. 2010. Disponível

em:

<<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/219/208>>

29-Moya, R. N.; Seraphim, R. V.; Calvano, J. C.; Alonso, D. D. O. Utilização de suplementos alimentares por adultos jovens, praticantes de musculação. *Revista Brasileira Ciência Saúde/Revista de Atenção à Saúde*. Vol. 7. Núm. 19. 2010.

30-Nazar, F. O uso de recursos ergogênicos por indivíduos praticantes de musculação nas academias de Irati-PR. *EFDeportes. Revista Digital*. Buenos Aires. Vol. 15. Núm. 154. 2011.

31-Nogueira, F. R. D. E.; Brito, A. D. F.; Vieira, T. I.; Oliveira, C. V. C.; Gouveia, R. L. B. Prevalência de uso de recursos ergogênicos em praticantes de musculação na cidade de João Pessoa, Paraíba. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 37. Núm. 1. p.56-64. 2015.

32-Peralta, J.; Amancio, O. M. S. Creatina como suplemento ergogênico para atletas. *Revista de Nutrição*. Vol. 15. Núm. 1. p.83-93. 2002.

33-Pereira, B. D. A.; Stella, S. G. Utilização de suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias de Ribeirão Preto-SP. *EFDeportes. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 15. Núm.148. 2010.

34-Pereira, L. P. Utilização de recursos ergogênicos nutricionais e/ou farmacológicos de uma academia da cidade de Barra do Piraí, RJ. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 8. Núm. 43. p.58-64. 2014. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/428/401>>

35-Pontes, M. C. F. D. Uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias de João Pessoa-PB. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 7. Núm. 37. p.19-27. 2013. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/350/356>>

36-Queiroz, S. F.; Cavalcante, H.; Bezerra, H. P. D. O.; Paiva, L. K.; Costa, H. A.; Oliveira, J. A. M.; Andrade, M. L. L. D. Utilização de suplemento alimentar por usuários de

academias de ginástica do município de Pau dos Ferros-RN. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 3. Núm. 17. p.468-477. 2009. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/144/142>>

37-Ribeiro, P. C. P. O uso indevido de substâncias: esteroides anabolizantes e energéticos. *Adolescencia Latinoamericana*. Vol. 2. Núm. 2. p.97-101. 2001.

38-Santos, M. A. A.; Santos R. P. Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 16. Núm. 2. p.174-185. 2002.

39-Santos, J. F. S.; Maciel, F. H. S.; Menegetti, D. Consumo de suplementos proteicos e expressão da raiva em praticantes de musculação. *Revista da Educação Física*. Vol. 22. Núm. 4. p.623-635. 2011.

40-Silveira, D. F.; Lisbôa, S. D.; De Sousa, S. Q. O consumo de suplementos alimentares em academias de ginástica na cidade de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. Vol. 5. Núm. 25. p.5-13. 2011. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/226/215>>

41-Uchoa, F. N. M.; Santos, A. T. D.; Lima, M. S.; Rocha, M. T. D. L.; Foschetti, D. A.; Daniele, T. M. D. C.; Santos, R. L. D.; Carneiro, A. B.; Cerqueira, G.S. Avaliação do consumo de suplementos alimentares em praticantes de musculação. *EFDeportes. Revista Digital*. Buenos Aires. Ano 20. Núm. 204. 2015.

Recebido para publicação em 30/04/2016
Aceito em 30/10/2016