

REVISÃO

Aspectos sobre o consumo de recursos ergogênicos em academias brasileiras *Aspects on ergogenic aids intake in Brazilian gyms*

Henrique Xavier Ferreira de Lima*, Gustavo Allegretti João*, Kleber Carnevale Nascimento*, Fábio Ceschini*, Daniel Rodriguez*, Aylton Figueira Junior*, Danilo Bocalini**

**Programa de Pós Graduação em Educação Física da Universidade São Judas Tadeu (USJT), São Paulo/SP; **Programa de Pós Graduação em Educação Física da Universidade São Judas Tadeu (USJT), São Paulo/SP; Departamento de Educação Física da Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo/SP; Programa de Pós Graduação em Ciências do Envelhecimento da Universidade São Judas Tadeu, São Paulo/SP*

Resumo

A prática de atividade física auxiliada por uma alimentação equilibrada trazem resultados satisfatórios, mas fatores como a falta de informação, orientação ou recurso financeiro, somados ao anseio de atingir os resultados rapidamente, fazem com que os indivíduos busquem os recursos ergogênicos. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura a respeito do consumo de suplementos alimentares e esteroides (recursos ergogênicos) em academias do Brasil. Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas Scielo, Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício (RBFÉ) e Revista Brasileira de Nutrição Esportiva (RBNE), e as seguintes palavras-chave: anabolizantes, esteroides anabólicos androgênicos, suplementos alimentares, recursos ergogênicos, consumo, praticantes de mus-

culação. Foram selecionados 29 artigos. Verificou-se que de 4.877 pessoas praticantes de academia, 40,8% consomem recursos ergogênicos com finalidade estética. Na maioria dos estudos, a indicação para o consumo dos recursos ergogênicos foi de profissionais não habilitados. Apesar das leis de restrição para o comércio dos recursos ergogênicos, visando à proteção dos consumidores, percebe-se que os usuários conseguem ter acesso aos recursos sem a devida orientação profissional, colocando-os em risco. Necessita-se de novas medidas para que haja maior controle sobre a comercialização dos recursos ergogênicos.

Palavras-chave: esteroides anabólicos androgênicos, suplementos nutricionais, recursos ergogênicos, praticantes de musculação.

Recebido em 4 de junho de 2015; aceito em 30 de junho de 2015.

Endereço para correspondência: Gustavo Allegretti João, Rua Santo Antônio 597, Apto 72, bloco A, 01314-000 São Paulo SP, E-mail: gustavoallegretti@hotmail.com

Abstract

The physical activity in addition to properly balanced diet bring satisfactory results, but factors such as the lack of information, guidance or financial resources, and the desire to get faster results, leads the individuals to use ergogenic aids. This study aimed to carry out a literature review on the consumption of food supplements and steroids (ergogenic aids) in Brazilian gyms. The following electronic data bases were used: Scielo, Brazilian Journal of Exercise Physiology (RBFE), The Brazilian Journal of Sports Nutrition (RBNE). The following key-words were used: anabolic, anabolic androgenic steroids, dietary supplements, ergogenic

aids, consumption, bodybuilders. We selected 29 articles. We perceived that 40.8% of 4877 gym-goers consume ergogenic aids, with aesthetic purpose. The indication for the use of ergogenic aids by non-qualified professionals was noticed in several studies. Although restrictive trade laws for the ergogenic aids aiming at protecting consumers, we realize that users have access to it without professional guidance, putting them at risk. New measures are needed to have greater control over the marketing of ergogenic aids.

Key-words: anabolic androgenic steroids, dietary supplements, ergogenic aids, bodybuilder.

Introdução

A sociedade contemporânea está cada vez mais adotando costumes relacionados ao estilo de vida, tais como qualidade de vida, prevenção de doenças e mudança estética [1]. Adam *et al.* [2] relataram que em busca de atingir os padrões estéticos disseminados pela sociedade, intensificou-se a procura por academias. A prática de atividade física associada à alimentação equilibrada trazem resultados satisfatórios. Por outro lado, fatores como a falta de informação, orientação ou de recurso financeiro, somados ao anseio de atingir os resultados rapidamente, levam os indivíduos a buscarem os recursos ergogênicos [3].

Brooks *et al.* [4] explicaram que os recursos ergogênicos são substâncias ou técnicas usadas para melhora do desempenho esportivo, aumento da capacidade de resistir ao esforço, aumento dos processos fisiológicos, diminuição da inibição psicológica ou fornecer vantagem mecânica em atividades esportivas.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) classifica como recursos ergogênicos os suplementos alimentares utilizados para melhora do desempenho esportivo, que podem ser aminoácidos, hipercalóricos, isotônicos e produtos à base de carboidratos, divididos em 5 categorias: repositores hidroeletrólíticos (praticantes de atividade física), repositores energéticos (atletas), alimentos proteicos (atletas), alimentos compensadores (praticantes de atividade física), aminoácidos de cadeia ramificada (atletas), e

outros alimentos com fins específicos para praticantes de atividade física.

Segundo Chiaverini e Oliveira [5], a utilização de suplementos alimentares por praticantes de academia tem aumentado; na maioria dos casos, a recomendação para a utilização dos suplementos alimentares não são feitas por profissionais habilitados (médicos ou nutricionistas). A Anvisa impõe regras de rotulagem nos suplementos alimentares, dentre elas: a proibição de propagandas com frases e/ou figuras que induzam os compradores a um maior consumo, obrigatoriedade da inclusão de informações em destaque a respeito do consumo correto e de dados que mostrem o consumo necessário apenas por atletas.

O quadro referente aos recursos ergogênicos fica mais complicado quando entramos no assunto de esteroides anabólicos androgênicos. A utilização indevida pode causar efeitos colaterais como cardiopatia, ginecomastia, retenção hídrica, acne, alterações da libido, oligospermia e aumento da agressividade [6].

A Legislação Federal do Brasil restringe a venda de esteroides ou peptídeos anabolizantes. A dispensação ou a venda de medicamentos do grupo terapêutico dos esteroides ou peptídeos anabolizantes para uso humano estão restritas à apresentação e retenção, pela farmácia ou drogaria, da cópia carbonada de receita emitida por médico ou dentista que devem estar devidamente registrados nos respectivos conselhos profissionais. A receita deverá conter a identificação do profissional, o número de registro no

respectivo conselho profissional (CRM ou CRO), o número do Cadastro da Pessoa Física (CPF), o endereço e telefone profissionais, além do nome, do endereço do paciente e do número do Código Internacional de Doenças (CID), devendo a mesma ficar retida no estabelecimento farmacêutico por cinco anos [7].

Considerando as questões que envolvem a utilização dos recursos ergogênicos, entendemos que dados atualizados a respeito do consumo de suplementos alimentares e esteroides anabólicos androgênicos são necessários, para poder, assim, nortear os motivos da utilização e a relação entre o consumo e consumidor.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática a respeito do consumo de suplementos alimentares e esteroides (recursos ergogênicos) em academias do Brasil.

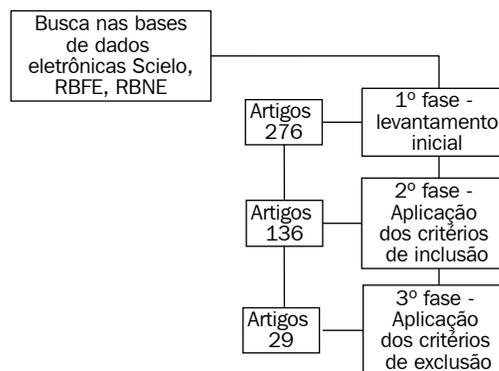
Material e métodos

A revisão da literatura foi realizada a partir de pesquisas bibliográficas de estudos que analisaram o consumo de ergogênicos em academias no Brasil. Portanto, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Scielo, Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício (RBFE), Revista Brasileira de Nutrição Esportiva (RBNE); e as seguintes palavras-chave: anabolizantes, suplementos alimentares, esteroides anabólicos androgênicos, recursos ergogênicos, consumo, praticantes de musculação. Recorreu-se ao operador lógico AND para combinação dos descritores utilizados para rastreamento das publicações.

Nesta 1ª fase foram encontrados 276 artigos sendo: (159) Scielo; (15) RBFE; (102) RBNE. Os critérios de inclusão dos estudos foram: a) palavras-chave no título e no resumo; b) periódicos científicos; c) período de análise da literatura científica com intervalo entre 2000 a 2015; d) artigos originais; e) consumo feito apenas por frequentadores de academia; f) estudos realizados com ambos os sexos. No presente estudo, foram excluídos: a) estudos que não continham relação com o tema e objetivo do trabalho no título; b) estudos que abordavam apenas um tipo de recurso ergogênico; c) estudos com amostras compostas por atletas ou professores; d) estudos que não fossem nacionais.

Foram selecionados 276 publicações potencialmente elegíveis para a revisão. Na (Figura 1) apresentamos o fluxograma que representa a unidade estrutural de organização discriminando cada fase e estratégia utilizada para a seleção dos estudos. Nas fases seguintes (2ª e 3ª) foram aplicados pelos pesquisadores os critérios de inclusão e posteriormente os de exclusão estabelecidos para a seleção dos artigos da presente revisão sistemática. Portanto, foram selecionadas 29 publicações que preencheram os critérios e passaram a ser analisados.

Figura 1 - Fluxograma com as fases da metodologia utilizada para seleção dos estudos incluídos na revisão sistemática.



Resultados

O total de participantes foi de 4.877 pessoas, e dos estudos relatados, a somatória por gênero foi de 1.291 mulheres e 2.482 homens (Tabela I). Em relação a faixa etária, 34,4% dos estudos teve a participação de adolescentes, 17,2% a participação da terceira idade, e 13,7% idade adulta [8]. A prática do exercício físico resistido foi relatada em 86,2%.

Na tabela II, podemos observar que 40,8% dos participantes do estudo utilizam algum recurso ergogênico, sendo predominantemente por razões estéticas e por razões de rendimento (48,2%). Alguns estudos relataram a utilização como forma de complemento alimentar (20,6%). O suplemento alimentar mais utilizado foi a proteína (72,4%), os esteroides anabolizantes androgênicos mais utilizados foram as associações de sais de testosterona (20,6%). A indicação para

Tabela I - Características das amostras e método.

Autor e ano	Amostra	♂	♀	Idade	Método
Silva e Moreau (2003) [9]	209	63	146	20 - 40	Resistido
Frizonet al. (2005) [10]	418	71	347	21 - 30	Aeróbico / Resistido
Azambuja e Santos (2006) [11]	236	54	182	16 - 25	Resistido
Silva et al. (2007) [12]	288	100	188	13 - 74	Resistido
Hallaklet al. (2007) [13]	159	33	126	15 - 35	Aeróbico / Resistido
Domingues e Marins (2007) [14]	200	19	181	15 - 70	Resistido
Cristofolini et al. (2008) [6]	212	86	126	13 - 74	Resistido
Hirschbruch et al. (2008) [15]	201	117	84	15 - 25	Aeróbico / Resistido
Araujo e Navarro (2008) [16]	150	45	105	19 - 27	Resistido
Schneider et al. (2008) [17]	200	68	132	20 - 40	Aeróbico / Resistido / EMM
Espinola et al. (2008)[18]	108	51	57	18 - 52	Aeróbico / Resistido / EMM
Cantori et al. (2009) [3]	36	10	26	15 - 61	Aeróbico / Resistido
Maior et al. (2009) [19]	506	NR	NR	NR	Resistido
Queiroz et al. (2009) [20]	97	48	49	14 - 58	Aeróbico / Resistido
Fontes e Navarro (2010) [21]	94	28	66	18 - 40	Aeróbico / Resistido.
Alves e Navarro (2010) [22]	30	4	26	15 - 35	Resistido
Wagner (2011) [23]	98	37	61	18 - 46	Resistido.
Silveira et al. (2011) [24]	49	14	35	18 - 47	Aeróbico / Resistido
Reis et al. (2012) [25]	92	56	32	18 - 50	NR
Sousa et al. (2012) [26]	56	20	36	18>	Resistido
Albuquerque (2012) [27]	110	NR	NR	23,5 (M)	Resistido
Adam et al. (2013) [2]	105	66	31	18 - 65	Resistido
Chiaverini e Oliveira (2013) [5]	180	82	98	18>	Aeróbico / Resistido
Sussmann (2013) [28]	50	22	28	18 - 58	Aeróbico / Resistido
Fayhet al. (2013) [29]	316	124	192	18 - 59	NR
Freitas et al. (2013) [30]	100	31	69	18 - 54	NR
Pinto (2013) [31]	375	NR	NR	NR	Resistido
Pontes (2013) [32]	101	NR	NR	16 - 59	Resistido
Pereira (2014) [33]	101	42	59	18>	NR

Exigência metabólica mista(EMM); Média de idade dos participantes; NR= Não relatado.

utilização de tais recursos vem de maior parte dos profissionais de educação física (72,4%), a auto-administração é relatada em 51% dos estudos.

Discussão

No presente estudo a maioria dos praticantes de exercícios resistidos utiliza suplemento nutricional. Comumente o uso de proteínas, hipercalóricos e carboidratos que está associado ao aumento de massa muscular. Quando estimuladas com exercícios, as proteínas são constantemente e simultaneamente sintetizadas e degradadas com objetivo de reparar ou remodelar estruturas [34]. O principal pressuposto para a grande utilização de suplementos nutricionais com alta quantidade

de de proteína está relacionado com a ressíntese proteica e o balanço nitrogenado positivo [35,36]. Contudo, estudos vêm confirmando que indivíduos treinados necessitam de menos quantidade de proteína após sessão de treinamento para que ocorra a ressíntese proteica [37]. Segundo o ACSM e ADA [36], recomenda-se que indivíduos não atletas consumam 0,8 g de proteína por quilograma de massa corporal e atletas de alto rendimento 1,2-1,7 g.kg⁻¹ de proteína por quilograma massa corporal. Ambos recomendam que a ingestão da proteína seja fornecida pela alimentação.

Meta-análise de Nissen *et al.* [37] teve como objetivo de quantificar que tipo de suplemento poderia incrementar a massa muscular e força com

Tabela II - *Usuários de recursos ergogênicos e características.*

Autor e ano	U.R.E	R.E. utilizados	Razão p/u	Indicação
Silva e Moreau (2003) [9]	40	Estanozolol (77%) Decanoato de Nandrolona (76%) A.S.T (71%)	Estética Saúde	NR
	86	Proteína (80%)		
Frizon et al. (2005) [10]	27	Decanoato de Nandrolona (35,2%). A.S.T (17,6%). Estanozolol(15,6%)	Estética	NR
Azambuja e Santos (2006) [11]	10	Decanoato de Nandrolona(60%) A.S.T (50%) Oximetazona (40%)	Estética	Autoadministração (50%) P.E.F. (30%)
Silva et al. (2007)[12]	60	Estanozolol (41%) Decanoato de Nandrolona (38%) A.S.T. (25,6%) Oximetazona (17,9%) Beta-2 agonista (15,3%) Propionato de testosterona (12,8) Mentenolona (7,6%) Unidecilenato de Boldenona (7,6%) Cipionato de Testosterona (7,6%)	EstéticaPer- formance Saúde	Nutricionista (46,1%) Autoadministração (27%) P.E.F. (11,5%) Família e amigos. (7,7%)
	59	Suplementos alimentares vitaminas e minerais (20,5%)		
Hallakl et al. (2007) [13]	129	Proteína e aminoácido (37,1%) Creatina (28,6%) Carboidrato (12,8%).	Estética Performance	Autoadministração (26%) Amigo (22%) P.E.F. (16%)
Domingues e Marins (2007) [14]	NR	Esteroides anabolizantes androgênicos (85%)	Estética Performance	Médica ou nutricional (%NR)
		Creatina (89%) Proteína (83,5%) Carboidratos (59%) Vitaminas (57%) BCAA (44,5%)		P.E.F./amigo (37,5%) Nutricionista (32%) Vendedor (12,5%)
Cristofolini et al. (2008) [6]	19	NR	Estética Psicológico AVD	Auto-administração (52,1%) Amigo (21,7%) Médico (4,3%)

Hirschbruch et al. (2008) [15]	123	Bebida esportiva (33%) Vitaminas, minerais e hipercalóricos (12%) Proteínas e aminoácidos (10%).	Estética Performance	Auto-administração (%NR) P.E.F. (%NR) Amigos (%NR)
Araujo e Navarro (2008) [16]	42	NR Proteína e aminoácido (49,3%) Carbohidrato (20,5%) Creatina (15%).	Estética Performance	Nutricionista (33,33%) P.E.F. (26,20%) Autoadministração (14,28%)
Schneider et al. (2008) [17]	200	NR Proteína (43%) Carbohidrato (27,5%) Aminoácido (26,5%).	Estética Performance Saúde	P.E.F. (25%) Nutricionista (19%)
Espínola et al. (2008) [18]	37	NR Proteínas (34,2%) Lipídios e vitaminas (5,3%) carboidratos (2,6%)	Estética	Nutricionista (32,4%) P.E.F. (20%)
Cantoriet al. (2009) [3]	36	NR Proteína (80,6%) Creatina e carboidratos (28%)	Estética Performance C/A	Autoadministração (58,3%) Amigo (19,7%) P.E.F. (16,7%)
Maior et al. (2009) [19]	126	Decanoato de nandrolona(55%) A.S.T (52%) Estanazolol (43%)	Estética	Amigo (44%) Autoadministração (30%) Internet (15%)
Queiroz et al. [20] (2009)	28	NR Aminoácidos (16,7%) Vitaminas (13,3%) outros (30%).	Estética Performance	Autoadministração (23%) Nutricionista (16,7%) P.E.F./amigo (13,3%)
Fontes e Navarro (2010) [21]	58	Proteínas e aminoácidos (58%) Carboidratos (21%) Creatina (11%)	Estética C/A	P.E.F. (48%) Nutricionista (17%) Amigo (16%)
Alves e Navarro (2010) [22]	30	NR Proteína (30%) Creatina (26,7%)	Estética Saúde	P.E.F. (53%) Academia (43%). Amigo (17%)
Wagner (2011) [23]	49	Proteína (81,6%) Carbohidrato (34,6%) BCAA (32,6%).	Estética Performance	Autoadministração (34,7%) Amigos (28,6%) P.E.F. (14,3%). Nutricionista (12,2%)
Silveira et al. (2011) [24]	26	Proteína (53,8%) Creatina e carboidrato (3,8%)	Estética Performance C/A	Nutricionista (46,1%) Autoadministração (27%) P.E.F. (11,5%) Amigos e familiares (7,7%)

Reis et al. (2012) [25]	20	Proteína (42,42%) BCAA (15,15%) Carboidrato (9%)	Estética	NR
Sousa et al. (2012) [26]	24	Proteínas (47,8%) Carboidratos (34,7%) Termogênico (21,7%)	Estética	Amigo (43,4 %) P.E.F. (30,4%)
Albuquerque [27] (2012)	86	Proteína (75%) Carboidrato (32%) Creatina (27%)	Estética Performance C/A	Nutricionista (34%) Autoadministração (34%) Amigos (26%)
Adam et al. (2013) [2]	10	NR	Estética Saúde	NR
Chiaverini e Oliveira (2013) [5]	57	Proteína (75,4%) Creatina (38,5%) BCAA (29,8%)	Estética Performance C/A	Auto-administração (40,3%) Nutricionista (28%) P.E.F. (17,5%)
Sussmann (2013) [28]	30	Proteína (60%) Termogênico (30%)	Estética Performance C/A	Nutricionista (43%) Internet (20%) Amigos (17%)
Fayh et al. (2013) [29]	200	Proteína (38,9%) Hipercalóricos (21,3%) Vitaminas / Minerais (12,3%)	NR	P.E.F. (39,1%) Autoadministração/ Amigos (40,2%)
Freitas et al. (2013) [30]	73	Proteína (86%) Carboidratos (33%) BCAA (32%)	Estética Saúde	P.E.F. (28) Nutricionista (18) Amigo (10)
Pinto (2013) [31]	184	NR	NR	P.E.F. (34,2%) Autoadministração (31,5%) Amigo (16,3%) Nutricionista (8,4%)
Pontes (2013) [32]	49	Proteína (40,6%) BCAA (32,7%) Creatina (29,7%)	Estética Saúde	Amigo (28,4%) Nutricionista (26,9%) P.E.F. (17,9%)
Pereira (2014) [33]	76	A.S.T (9%) Estanazolol/ Oximetazona. (7,2%) Proteína (42,5%) BCAA (32,6%) Creatina (31,6%)	Estética Performance	Amigo (45%) P.E.F. (30%) Nutricionista (12%)

A.S.T = Associação de sais de testosterona; AVD= Atividades da vida diária; C/A= Complemento alimentar; NR= Não Relatado; P/U= Principal de utilização= P.E.F= Profissional de Educação Física; R.E= Recurso ergogênico; U.R.E= Usuário de recurso ergogênico.

no mínimo duas vezes por semana de treinamento resistido. Foram examinados 250 suplementos. De acordo com os resultados, suplementos proteicos não demonstraram diferença significativa de força e massa muscular após treinamento resistido. Por outro lado, a beta-hidroxi-beta-metilbutirato (HMB) e a creatina foram os únicos suplementos nutricionais que demonstraram diferença significativa no incremento de massa magra 0,28-0,36% e força entre 1,09-1,40% por semana.

Outro achado interessante deste estudo são as fontes de indicação para o uso de recursos ergogênicos. Fica evidente que não era realizada por profissionais adequados. No presente estudo, 59,2% dos frequentadores de academia relatam não consumir qualquer tipo de recurso ergogênico, apesar disso os indivíduos que consomem fazem de forma inapropriada, autoadministrando-se, com objetivo estético e sem a devida orientação.

Em todos os estudos relatados, houve indicação ao consumo por profissionais não habilitados a fazerem esse tipo de intervenção. O suplemento alimentar é o recurso ergogênico mais utilizado pelos praticantes de academia (79,3%), sendo os mais relatados, proteínas, carboidratos, aminoácidos, creatina, BCAA e vitaminas. Com relação aos esteroides anabolizantes androgênicos, a sua administração é relatada em 24,1% dos estudos selecionados, sendo os mais utilizados o estanozolol, decanoato de nandrolona, associação de sais de testosterona e oximetazona.

Duellman *et al.* [35] avaliaram 61 adolescentes de idade média 15 ± 1 ano. Foi utilizado questionário sobre o uso de suplemento proteico, bem como os motivos que levam a ingerir, quem motivou a utilização e hábitos alimentares. 39 adolescentes reportaram a utilização de suplemento proteico, consumo médio de 6 vezes por semana, e 22 adolescentes não utilizavam. A principal recomendação de utilização dos suplementos era proveniente dos seus técnicos e amigos. O estudo revelou que o grupo que utilizava o suplemento proteico demonstrou equívocos associados às informações sobre a necessidade e eficiência do suplemento proteico. Corroborando essa informação, estudos nacionais [2,3,25] relatam o nível de informação a respeito do fator nutricional suplementar de praticantes de academia. Os estudos mostram que apesar do nível de conhecimento

dos indivíduos serem acima da média, poucos têm alto conhecimento a respeito de suplementos alimentares.

Em relação aos esteroides anabolizantes androgênicos, os usuários demonstram ter bom conhecimento sobre os tipos [14], mas em relação aos sintomas e efeitos colaterais, os achados não apontam conhecimento adequado. Diante dos sintomas, Silva *et al.* [12] relataram que 50% dos usuários tiveram efeitos colaterais, mas apenas 36,6% procuraram assistência médica. Dentre os sintomas, os mais relatados foram de agressividade, alterações de humor, alterações da libido, hipertensão, acne e ginecomastia [9,10,12,19,33]. Um dado importante foi em existir uma crença por parte dos usuários de esteroides anabólicos androgênicos, que acreditam na prevenção dos efeitos colaterais através de outros produtos, e que o acompanhamento médico tenha papel preventivo em doenças futuras decorrentes da administração dos esteroides [9].

Conclusão

Os suplementos alimentares foram predominantes em relação aos esteroides anabólicos andrógenos, porém a maioria dos consumidores realizam a autoadministração dos recursos ergogênicos. O objetivo estético da utilização de tais recursos é aparente em todos os estudos selecionados. Apesar das leis de restrição para o comércio dos recursos ergogênicos visarem à proteção dos consumidores, percebemos que os usuários conseguem ter acesso aos recursos sem a devida orientação profissional, colocando-os em risco. Necessitando, assim, novas medidas para que se tenha um maior controle sobre a comercialização dos recursos ergogênicos.

Referências

1. Reis C, Mello NA, Confortin FG. Conhecimento nutricional de usuários e não usuários de suplementos alimentares em academias de uma cidade do oeste de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2012;6:250-260.
2. Adam BO, Fanelli C, Souza ES, Stulbach TE, Monomi PY. Conhecimento nutricional de praticantes de musculação de uma academia da cidade de São Paulo. *Braz J Sports Nutr* 2013 2:24-36.

3. Cantori AM, Sordi MF, Navarro AC. Conhecimento sobre ingestão de suplementos por frequentadores de academias em duas cidades diferentes no sul do Brasil. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2009;3:172-81.
4. Brooks GA, Fahey TD, Baldwin KM. Recursos ergogênicos. *Fisiologia do Exercício – Bioenergética Humana e suas Aplicações*. 4ª ed. São Paulo: Phorte; 2011.p. 655-82.
5. Agência de Vigilância Sanitária [citado 2015 Mai 20]. Disponível em URL: <http://portal.anvisa.gov.br>
6. Chiaverini LCT, Oliveira EP. Avaliação do consumo de suplementos alimentares por praticantes de atividade física em academias de Botucatu/SP. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2013;7:108-17.
7. Cristofolini GS, Borba PCR, Junior EB, Liberali R. O padrão de conhecimento dos praticantes de musculação sobre esteroides anabolizantes. *Rev Bras Prescr Fisiol Exerc* 2008;2:699-714.
8. Legislação Federal Do Brasil. [citado 2015 Mai 20]. Disponível em URL:<http://www.planalto.gov.br>
9. Silva LSMF, Moreau RLM. Uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo. *Rev Bras Cienc Farm* 2003;39:328-33.
10. Frizon F, Macedo SMD, Yonamine M. Uso de esteroides andrógenos anabólicos por praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS. *Rev Ciênc Farm Básica Apl* 2005;26:227-32.
11. Azambuja CR, Santos DL. Consumo de recursos ergogênicos farmacológicos por praticantes de musculação das academias de Santa Maria/RS. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício* 2006;5:27-33.
12. Silva PRP, Junior LCM, Figueiredo VC, Cioffi AP, Prestes MC, Czepielewski MA. Prevalência de uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de Porto Alegre. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007;51:104-10.
13. Hallakl A, Fabrinil S, Peluzio MCG. Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de Belo Horizonte, MG, Brasil. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2007;1:55-60.
14. Domingues SF, Marins JCB. Utilização de recursos ergogênicos e suplementos alimentares por praticantes de musculação em Belo Horizonte/MG. *Fit Perform J* 2007;6:218-26.
15. Hirschbruch MD, Fisberg M, Mochizuki L. Consumo de Suplementos por Jovens Frequentadores de Academias de Ginástica em São Paulo. *Rev Bras Med Esporte* 2008;14:539-43.
16. Araujo MF, Navarro F. Consumo de suplementos nutricionais por alunos de uma academia de ginástica, Linhares, Espírito Santo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2008;2:46-54.
17. Schneider C, Machado C, Laska SM, Liberali R. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de exercício físico em academias de musculação de Balneário Camburiú/SC. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2008;2:307-22.
18. Espínola HFF, Costa MARA, Navarro F. Consumo de suplementos por usuários de academias de ginástica da cidade de João Pessoa/PB. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2008;1:1-10.
19. Maior AS, Bernasconi A, Sanches JF, Simão R, Menezes P, Miranda H, Nascimento JHM. Uso de esteroides anabólicos em duas cidades do Rio Grande do Sul. *Rev Bras Prescr Fisiol Exerc* 2009;3:580-91.
20. Queiroz SF, Silva HC, Bezerra HPO, Freitas LKP, Costa HA, Oliveira JAM, Andrade MLL. Utilização de suplemento alimentar por usuários de academias de ginástica do município de Pau dos Ferros/RN. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2009;3:468-77.
21. Fontes AMSA, Navarro F. Consumo de suplementos nutricionais por praticantes de atividades físicas em academias de Sete Lagoas/MG. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2010;4:515-23.
22. Alves SCR, Navarro F. O uso de suplementos alimentares por frequentadores de academias de Potim/SP. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva* 2010;4:139-46.
23. Wagner M. Avaliação do uso de suplementos nutricionais e outros recursos ergogênicos por praticantes de musculação em academias de um bairro de Florianópolis/SC. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2011;5:130-134.
24. Silveira DE, Lisboa SD, Souza SQ. O consumo de suplementos alimentares em academias de ginástica na cidade de Brasília/DF. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2011;5:05-13.
25. Sousa PMA, Olher RRV, Asano RY, Maciel ES, Assumpção CO, Neto JB. Perfil de usuários de anabolizantes e suplementos alimentares em praticantes de treinamento resistido da cidade de Gurupi/TO. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2012;6: 261-7.
26. Albuquerque M.M. Avaliação do consumo de suplementos alimentares nas academias de Guará/DF. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2012;6:112-7.
27. Sussmann K. Avaliação do consumo de suplemen-

- tos nutricionais por praticantes de exercício físico em academia na zona sul do Rio de Janeiro. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2013;7:35-42.
28. Fayh APT, Silva CV, Jesus FRD, Costa GK. Consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de academias da cidade de Porto Alegre. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2013;35:27-37.
29. Freitas A, Evangelista AL, Lopes CR, Silva AKS, Lima AB, Freitas ESF, Motta GR. Uso de suplementos ergogênicos em praticantes de atividades esportivas na cidade de Teresina/PI. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2013;7:246-52.
30. Pinto ADO. Suplementos nutricionais: prescrição, consumo e resultados entre os praticantes de musculação nas academias da região do Vale do Ribeira/SP. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2013;7:154-159.
31. Pontes MCF. Uso de suplementos alimentares por praticantes de musculação em academias de João Pessoa/PB. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2013;7:19-27.
32. Pereira LP. Utilização de recursos ergogênicos nutricionais e/ou farmacológicos em uma academia da cidade de Barra do Pirai/RJ. *Rev Bras Nutr Esportiva* 2014;8:58-64.
33. Gallahue DL, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor: Uma visão geral. Compreendendo o desenvolvimento motor – bebês, crianças, adolescentes e adultos. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2013;35:27-7.
34. Phillips SM. Protein requirements and supplementation in strength sports. *Nutrition* 2004;20:689-95.
35. Duellman MC, Lukaszuk JM, Prawitz AD, Brandenburg JP. Protein supplement users among high school athletes have misconceptions about effectiveness. *J Strength Cond Res* 2008;22:1124-9.
36. American College of Sports Medicine and American Dietetic Association Dietitians of Canada. Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:709-31.
37. Nissen SL, Sharp RL. Effect of dietary supplements on lean mass and strength gains with resistance exercise: a meta-analysis. *J Appl Physiol* 2003;94:651-9.