

**USO DE ESTERÓIDES ANABÓLICOS EM DUAS CIDADES DO RIO GRANDE DO SUL**

**Alex Souto Maior<sup>1,2,3</sup>, Alex Bernasconi<sup>4</sup>, Juliano Freda Sanches<sup>4</sup>,  
Roberto Simão<sup>5</sup>, Pedro Menezes<sup>5</sup>, Humberto Miranda<sup>5</sup>,  
José Hamilton Matheus Nascimento<sup>1</sup>**

**RESUMO**

O estudo teve com objetivo analisar a prevalência de uso de Esteróides Anabólicos Androgênicos (EAA) e o perfil comportamental do usuário em população freqüentadora de academias de ginástica do Rio Grande do Sul. O estudo foi composto por 506 indivíduos que responderam um questionário de 20 perguntas com características comportamentais. Os resultados a partir do cálculo de freqüência e do teste qui-quadrado revelaram que 24,9% do total da amostra era formada de usuários e ex-usuários. O treinamento de força e a melhora da estética corporal (92% e 58%, respectivamente) apresentaram níveis percentuais equivalentes para usuários e ex-usuários. A nandrolona revelou ser o Esteróides Anabólicos Androgênicos injetável mais consumido (55%). Contudo, o Hemogenin apresentou maior consumo em relação aos Esteróides Anabólicos Androgênicos orais (29%). Os Esteróides Anabólicos Androgênicos foram adquiridos, em sua maioria, em farmácias e por intermédio do contrabando. Além disso, o sintoma mais relatado pelos voluntários foi à agressividade. Nossa conclusão mostra um perfil comprometedor dos usuários e ex-usuários de Esteróides Anabólicos Androgênicos em relação à saúde pública.

**Palavras-chave:** Esteróides, androgênio, anabolizantes, perfil comportamental.

1 - Laboratório de Eletrofisiologia Cardíaca Antônio Paes de Carvalho – Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho – Universidade Federal do Rio de Janeiro (IBCCF/UFRJ).

2 - Departamento de Biomedicina – Universidade Plínio Leite (LAFIEX/UNIPLI).

3 - Departamento de Educação Física – Centro Universitário da Cidade (UniverCidade)

4 - Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Universidade Gama Filho.

5 - Escola de Educação Física e Desportos – Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEFD/UFRJ).

**ABSTRACT**

Anabolic androgenic steroids use in two cities of Rio Grande do Sul

This study examined the prevalence of anabolic androgenic steroids (AAS) and profile of the user in the anabolic androgenic steroids of gymnastics center of the Rio Grande do Sul - Brazil. Participated in these study 506 individuals and answered a questionnaire of 20 questions with characteristics behavior. The results from the calculation of frequency and the test qui-square had revealed that 24.9% index were formed of users or no-users anabolic androgenic steroids. The strength training and use anabolic androgenic steroids for improvement of corporal beauty one had presented significant percentile levels between users and no-users anabolic androgenic steroids (92% and 58%, respectively). However, the injectable anabolic androgenic steroids more consumed it was nandrolona decanoato (55%). The oral anabolic androgenic steroids Hemogenin presented values of 29%. The anabolic androgenic steroids had been acquired in the drugstores and for intermediary of the contraband. The aggressiveness presented excellent percentage how many to the knowledge of the symptoms generated for the use anabolic androgenic steroids. The finding showed a compromising profile of the users and no-users anabolic androgenic steroids in relation to the public health.

**Key words:** Steroids, anabolic, androgenic, profile behavior.

Endereço para correspondência:

Humberto Miranda

humbertomiranda01@gmail.com

IP&D – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento

Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – São José dos Campos - SP

CEP – 12244-000

## INTRODUÇÃO

A testosterona é um hormônio anabólico produzido pelas células de Leydig nos testículos e sua secreção controlada pelo hormônio de liberação das gonadotrofinas no hipotálamo (Liu e colaboradores, 2003). Este hormônio, em doses fisiológicas, proporciona aumento na síntese de proteínas, aumento da atividade do glicogênio muscular e apresenta efeito antagônico à ação proteolítica dos glicocorticóides (Liu e colaboradores, 2003; Pärssinen e Seppälä, 2002). Em casos patológicos aparece como uma intervenção terapêutica como: no hipogonadismo, nas anemias atípicas, no edema angioneurótico hereditário e nas distrofias musculares (Pärssinen e Seppälä, 2002; SBME, 2003). Contudo, a forma exógena deste fármaco (esteróides androgênicos anabólicos - EAA), através de doses supra fisiológica, é indiscriminadamente utilizada por atletas e freqüentadores de academias com intuito de melhorar o desempenho.

Atualmente, há uma crescente disseminação do consumo ilícito de esteróides androgênicos anabólicos, no qual a utilização destes fármacos, na visão do usuário, auxilia significativamente no aumento da massa muscular. Este aumento da massa muscular ocorre pela excitabilidade das células mesenquimais pluripotentes em linhagens miogênicas que proporcionam inibição da sua diferenciação em linhagens adipogênicas, conseqüentemente, favorece a ganhos significativos de massa muscular e inibição do desenvolvimento de tecido adiposo (Singh, 2003; Hartgens e Kuipers, 2004; Payne, 2004). Com esta afirmação é importante comentar que a valorização excessiva da estética corporal pode estar contribuindo para que um crescente número de jovens façam o uso ilícito e indiscriminado de esteróides androgênicos anabólicos (Iriart e Andrade, 2002). Assim, a prevalência da auto-administração e recomendações de dosagens e análogos de testosterona por parte de profissionais não médicos pode corroborar com a disseminação dos esteróides androgênicos anabólicos.

Dados epidemiológicos analisados no período de 1997-2001 nos EUA relataram aumentos de 1,8% para 2,8% em relação ao consumo ilícito de esteróides androgênicos anabólicos (NIDA, 2001). Contudo, mais recentemente, a prevalência de uso de

esteróides androgênicos anabólicos aumentou para 6% em atletas norte-americanos, com índices crescentes de consumo entre os estudantes do curso secundário (NIDA, 2006). Em relação às análises epidemiológicas no Brasil, Araújo e colaboradores (2002) verificaram que entre 183 praticantes de exercícios físicos em academias de Goiânia (GO) 21% relataram terem feito uso de esteróides androgênicos anabólicos. Com conseqüências mais graves em relação à saúde pública, o estudo de Iriart e Andrade (2002) relatou que os usuários de esteróides androgênicos anabólicos além de conscientes em relação aos fatores de risco associados à utilização de doses supra fisiológica destas drogas, alguns comentaram que compartilhavam as seringas utilizadas na administração da droga.

Portanto, diante da necessidade de maiores investigações na área de consumo abusivo de esteróides androgênicos anabólicos e perfil dos usuários, o estudo teve com objetivo analisar a prevalência de esteróides androgênicos anabólicos e o perfil comportamental do usuário de esteróides androgênicos anabólicos em população freqüentadora de academias de ginástica do Rio Grande do Sul (cidades Rio Grande e Pelotas).

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

A amostra total do estudo foi composta por 506 indivíduos (foram distribuídos 1100 questionários), de ambos os gêneros, aparentemente saudáveis e familiarizados a mais de 12 meses com exercícios aeróbios e de força muscular, ou seja, se exercitavam pelo menos três vezes por semana (freqüentadores de centros de atividades físicas - academias de ginástica). Antes de responder ao questionário comportamental (Quadro 1), todos os indivíduos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil. O estudo teve sua aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Plínio Leite (UNIPLI) em conformidade com a Declaração de Helsinki (CAAE-0006.0.258.000-08).

### Desenho do protocolo de análise

Previamente à exposição pública do questionário foi adotado um procedimento piloto para analisar a adesão e o comportamento de 58 indivíduos perante arguições contidas no questionário. Assim, destes 58 indivíduos 98,2% relataram que a descrição do questionário é de fácil leitura e interpretação. Além disso, os pesquisadores tiveram contato prévio com os proprietários das academias a fim de relatar todo procedimento de coleta de dados do presente estudo.

Após o procedimento piloto foram entregues questionários nos centros de atividades físicas (academias de ginástica) que concordaram em colaborar com o estudo. Os profissionais de educação física das academias relacionadas colaboraram em incentivar os alunos a participarem do estudo. Todos os voluntários antes de iniciarem o preenchimento do questionário foram esclarecidos sobre o objetivo do estudo e sobre o anonimato de suas identidades (termo de consentimento). Após os esclarecimentos todos os voluntários iniciaram o preenchimento dos questionários em local privado e, posteriormente, os questionários eram lacrados e depositados, pelos próprios voluntários, em uma urna contida em cada local da coleta de dados (academia de ginástica) que concordou em colaborar com o estudo. O período de coleta de dados teve a duração de agosto de 2006 a março de 2007. O estudo apresentou uma característica de análise interseccional. Foram envolvidas no estudo as seis maiores academias com maior estrutura física das cidades de Rio Grande e Pelotas no estado do Rio Grande do Sul.

O questionário do presente estudo foi composto de 20 perguntas esclarecedoras sobre: idade, gênero, etnia, tempo de uso de esteróides androgênicos anabólicos, tipos de drogas utilizadas, tipos de treinamento priorizado, orientação sobre a utilização do esteróides androgênicos anabólicos e efeitos colaterais (Quadro 1) em anexo.

### Análise estatística

Os dados de prevalência das respostas obtidas no questionário foram calculados através da frequência e pelo teste  $\chi^2$ . A classificação dos usuários de esteróides

androgênicos anabólicos foi considerada variável dependente. Os dados estatísticos foram realizados pelo software Graph Pad Prisma 4.

### RESULTADOS

A aplicação dos dados estatísticos revelou que dentre os 506 voluntários que participaram da amostra, 24,9% relataram ser usuários ou ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos. Contudo, dentro deste valor percentual 38,8% permaneceram usuários ativos. A análise dos resultados relatou que a média etária dos participantes do estudo foi de  $27 \pm 4,6$  anos. Em relação à etnia 73% dos usuários ativos de esteróides androgênicos anabólicos eram da etnia branca, enquanto outras etnias (mestiços e negros) foram representadas em 27% do total da amostra para usuários e ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos.

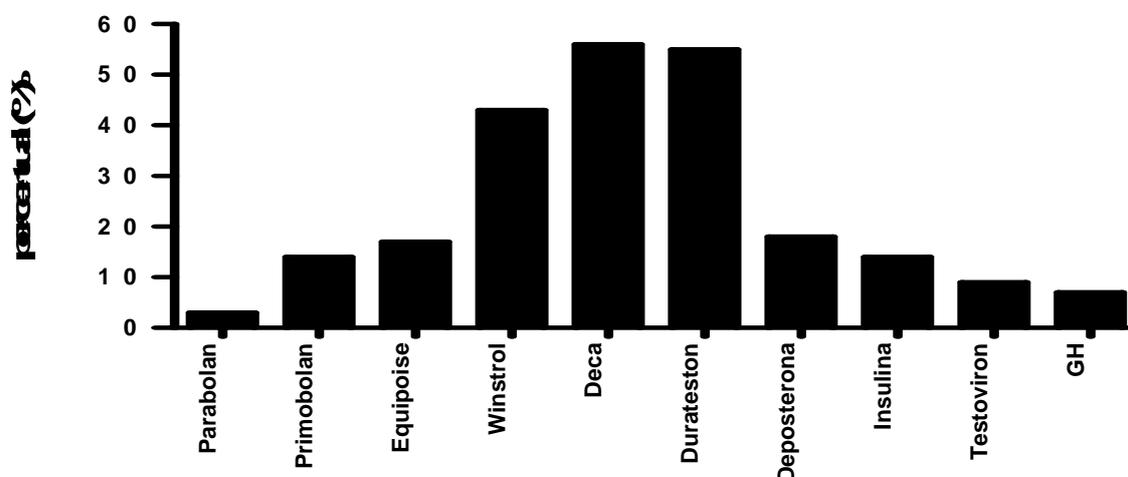
Em relação à prática de exercícios físicos, o treinamento de força apresentou prevalência de 92% entre os usuários de esteróides androgênicos anabólicos e 90,3% entre os ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos. Estes valores apresentaram um índice semelhante quando relacionados aos indivíduos não-usuários, ou seja, os valores percentuais foram de 86% para a prática de treinamento de força nesta população. Desta forma, o estudo revelou que os usuários (40%) e os ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos (41,5%) utilizavam a(s) droga(s) para aumento da massa muscular com associação ao treinamento de força. Contudo o fator de maior prevalência de utilização dos esteróides androgênicos anabólicos quando relacionado com o treinamento de força foi para a melhora da estética corporal (58%).

A partir da análise dos dados foi revelado que a prevalência, entre os voluntários, para drogas intravenosas foi, relacionada ao decanoato de nandrolona (DECA), em que estes índices apresentaram valores de 55% (Figura 1). Em relação aos esteróides androgênicos anabólicos administrados por vias orais o Hemogénin destacou-se como de maior consumo entre os usuários de esteróides androgênicos anabólicos (29%) (Figura 2). Em relação à duração do "ciclo" de drogas o tempo de 4-6 semanas apresentou valores de 47% para

usuários e ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos. É importante comentar que a dosagem utilizada pelos voluntários usuários e ex-usuários ( $385,8 \pm 61,4$  e  $355,7 \pm 42,5$  mg/semana, respectivamente) revelou ser de 10 a 15 vezes maior que doses terapêuticas. O período de intervalo de 4 a 6 meses (aproximadamente 2 "ciclos" de droga por ano) para utilização dos

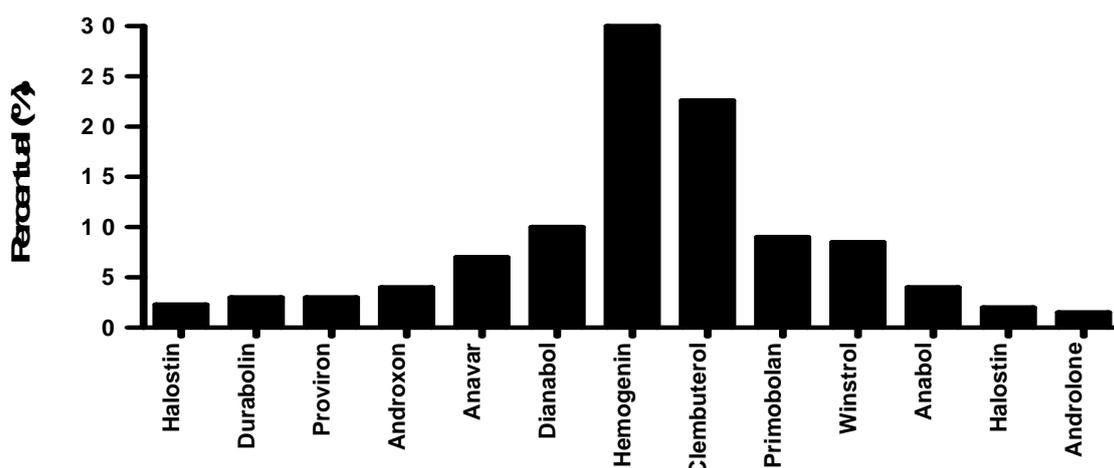
esteróides androgênicos anabólicos revelou ser o mais utilizado pelos usuários de esteróides androgênicos anabólicos para o consumo da(s) droga(s) (38%). Contudo, é importante comentar que "ciclos" de esteróides androgênicos anabólicos no período de 12 e 24 meses apresentaram valores percentuais de 14% e 16%, respectivamente.

### Esteróides injetáveis



**Figura 1** - Relata a prevalência dos esteróides anabolizantes injetáveis mais utilizados entre os participantes do estudo.

### Esteróides orais



**Figura 2** - Relata a prevalência dos esteróides anabolizantes orais mais utilizados entre os participantes do estudo.

O local de aquisição dos esteróides androgênicos anabólicos mostrou que 56% dos usuários e ex-usuários adquiriram a(s) droga(s) em estabelecimentos farmacêuticos. Contudo, clínicas veterinárias, academias e

contrabando apresentaram valores relevantes para aquisição das drogas (tabela 1). Em relação à orientação para utilização de esteróides androgênicos anabólicos os dados revelaram que 44% utilizavam os esteróides

androgênicos anabólicos por recomendação dos amigos. Outros dados relacionados à orientação para a utilização de esteróides androgênicos anabólicos apresentaram índices relevantes para auto-medicação (30%), internet (15%) e orientação profissional da área de saúde (11%).

Os voluntários afirmaram receber alerta profissional sobre os perigos do uso dos esteróides androgênicos anabólicos (56,2%).

Em relação ao conhecimento dos sintomas gerados pelo uso dos esteróides androgênicos anabólicos destaca-se a agressividade (47%), o aumento do desempenho sexual (46%), a retenção hídrica (39%), a ginecomastia (32%) e os riscos cardiovasculares (24%). Além disso, 72% dos usuários e ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos afirmaram realizar exames clínicos periódicos (hemograma completo e eletrocardiograma).

**Tabela 1** - Relata os valores percentuais dos dados relevantes em relação aos usuários e ex-usuários para os locais de aquisição dos esteróides androgênicos anabólicos e as orientações para administração dos esteróides androgênicos anabólicos.

Local de aquisição	Percentual total de usuários e ex-usuários
Farmácia	56%
Contrabando	25,4%
Veterinária	14%
Academias	4,6%
Orientação para o uso	
Recomendação de amigos	44%
Auto-medicação	30%
Internet	15%
Orientação profissional	11%

## DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi verificar a prevalência de consumo de esteróides androgênicos anabólicos e perfil comportamental em indivíduos frequentadores de academias. Desta forma, foi totalizado um índice de prevalência de 24,9% para usuários e ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos em relação ao total de amostra (506 indivíduos). Os nossos resultados apresentaram uma prevalência maior para o uso de esteróides androgênicos anabólicos em relação a outros estudos nacionais previamente publicados (índices médios de estudos previamente publicados entre 6,5% e 21%) (Iriart e Andrade, 2002; Araújo e colaboradores, 2002; Silva e colaboradores, 2007; Frizon e colaboradores, 2005; Silva e Moreau, 2003). Em pesquisas realizadas em outros países como nos Estados Unidos e alguns países da Europa é verificada prevalência de consumo de esteróides androgênicos anabólicos entre 6,2% e 12,5% (Rachon e colaboradores, 2006; Nutter, 1997). Contudo, é importante comentar que embora os dados, em todos os estudos, tenham sido obtidos de forma confidencial, o índice de uso pode estar subestimado. Talvez pela tendência dos usuários de esteróides

androgênicos anabólicos, por reconhecerem a atividade ilegal, se sintam inibidos a preencherem o questionário de forma verídica (Frizon e colaboradores, 2005).

Em relação à diferença étnica, cabe ressaltar que foi verificada uma prevalência de 73% dos usuários de esteróides androgênicos anabólicos de etnia branca. Dados estes que podem ser consequência da colonização dos povos do Rio grande do sul que na sua maioria se originaram de povos alemães e Italianos. Apesar de grande parte dos estudos não apresentarem resultados quanto à prevalência de consumo de esteróides androgênicos anabólicos relacionado à etnia, o estudo de Nutter (1997) verificou, em uma amostra de 265 estudantes do ensino médio, o valor de positividade para consumo de esteróides androgênicos anabólicos em 75% dos jovens de etnia branca.

Dentre os usuários de esteróides androgênicos anabólicos, 92 % são praticantes de treinamento de força e 90,3% entre os ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos. Em relação aos não-usuários este percentual foi de 86 %, ou seja, incluíam em seus treinamentos outras modalidades de exercícios físicos (exercícios aeróbios e esportes aquáticos). Assim, grande parte dos estudos realizados em território

nacional corroborou com os resultados do presente estudo em relação à prática contínua de treinamento de força. O índice percentual de outros estudos verificados na literatura científica em relação à prática freqüente de treinamento de força apresentou variação entre 74% a 83% (Araújo e colaboradores, 2002; Silva e colaboradores, 2007; Frizon e colaboradores, 2005; Silva e Moreau, 2003). Estudos internacionais também relatam estes índices médios em relação ao treinamento de força (Hartgens e Kuipers, 2004; Rachon e colaboradores, 2006; Nutter, 1997).

Esta prevalência significativa na prática do treinamento de força parece bem esclarecida por ser efetivo na melhoria de vários parâmetros funcionais, bem como o aumento da massa muscular e redução da adiposidade corporal. Esta efetividade ocorre pelo controle das variáveis que envolvem este tipo de treinamento (volume, intensidade, freqüência, duração, recuperação, ordem dos exercícios, equipamentos e tipo de treinamento).

Em relação ao mecanismo fisiológico, a utilização dos esteróides androgênicos anabólicos está diretamente relacionada ao aumento da massa muscular. Esta relação ocorre, pois os esteróides androgênicos anabólicos penetram na membrana plasmática (molécula lipofílica) ativam os receptores intracitoplasmáticos (citossólicos) que translocam-se até o núcleo celular e acarretam significativo edema intracelular (Pärssinen e Seppälä, 2002). Assim, aciona-se a transcrição do DNA para seleção dos aminoácidos pelo RNA mensageiro iniciando a condução no ribossomo para a realização da síntese de proteínas (Brodsky, 1996). Desta forma, além do aumento da síntese de proteína, a utilização dos esteróides androgênicos anabólicos promove: retenção de nitrogênio, inibição do índice catabólico e maior atividade da eritropoiese (Pärssinen e Seppälä, 2002; Brodsky, 1996; Hartgens e Kuipers, 2004). Assim, os nossos resultados revelaram que 40% dos usuários de esteróides androgênicos anabólicos apresentaram o objetivo de aumentar a massa muscular e 58% deste grupo utilizou a droga com intuito da melhora na estética corporal. No estudo de Silva e Moreau (2003) é interessante comentar que os usuários e ex-usuários de esteróides androgênicos anabólicos fizeram o uso destas drogas com objetivo da melhora na estética

corporal (82%), porém, um pequeno percentual adotou a utilização destas drogas com objetivo de melhora do desempenho físico e manutenção da saúde (41%). É importante comentar que a utilização de esteróides androgênicos anabólicos, em doses fisiológicas, tem o intuito de aplicação terapêutica para melhora da qualidade de vida do paciente. Estas aplicações são comumente utilizadas em: hipogonadismo (Hackney e colaboradores, 2005), osteoporose (Miner e colaboradores, 2007), algumas disfunções cardiovasculares (Pascual-Figal e colaboradores, 2006), desenvolvimento ósseo retardado (Schroor e colaboradores, 1995), HIV (Montano e colaboradores, 2007) dentre outras patologias.

Quanto as drogas mais utilizadas, o decanoato de nandrolona (DECA) apresentou prevalência de 55% de utilização para esteróides androgênicos anabólicos injetáveis. Em relação aos estudos realizados anteriormente em território nacional todos mostraram a preferência de uso de esteróides androgênicos anabólicos injetáveis para DECA (Araújo e colaboradores, 2002; Silva e colaboradores, 2007; Frizon e colaboradores, 2005; Silva e Moreau, 2003). Contudo, nos estudos de Silva e Moreau (2003) os resultados revelaram que os voluntários utilizavam constantemente também estanozolol além da DECA. Em nossos resultados e no estudo de Frizon e colaboradores (2005) a droga com maior prevalência após a DECA foi o Durateston. Estudos internacionais (Rachon e colaboradores, 2006; Silvester, 1995) revelaram a utilização da DECA com maior incidência na administração do "ciclo" de esteróides androgênicos anabólicos. Esta disseminação da DECA está relacionada ao seu menor efeito androgênio, ou seja, ela inibe a ação da enzima 5 $\alpha$ -redutase, conseqüentemente, não ocorre a conversão dos esteróides androgênicos anabólicos para dihidrotestosterona (ação androgenia) (Hartgens e Kuipers, 2004; Catlin, 1998).

Em relação aos esteróides androgênicos anabólicos utilizados por via oral, foi relatado em nosso estudo que 29% dos usuários e dos ex-usuários faziam uso do Hemogenin. Nosso resultado correlaciona com o estudo de Araújo e colaboradores (2003) que apresentou um índice de 16% dos voluntários para o uso de Hemogenin.

Contudo, no estudo de Silva e Moreau (2003) este índice mostrou-se bastante relevante (59%) para usuários e ex-usuários. Este tipo de esteróides androgênicos anabólicos oral apresenta quadro significativo de Hepatotoxicidade (influência da hepatotóxina) pelo maior tempo de hidrólise da droga. Além disso, o Hemogenin (Oximetazona) provoca o aumento do esteróide 17 $\alpha$ -alquila que apresenta efeito pronunciado nos lipídeos e nas lipoproteínas. Assim, aumenta a atividade da enzima lipase sobre o triglicérido hepático, conseqüentemente, redução das concentrações de HDL e aumento proporcional das concentrações de LDL (Hartgens e Kuipers, 2004). O fator para o consumo disseminado desta droga é seu fácil acesso e baixo custo.

A duração da administração do “ciclo” das drogas revelou, em nossos resultados, valores de 47% para utilização durante 4 a 6 semanas. Em relação a “ciclos” de esteróides androgênicos anabólicos de seis à oito semanas foram relatados valores de 31%. Desta forma, no estudo de Street e Antonio (2000) a duração do “ciclo” de esteróides androgênicos anabólicos, relatada pelos voluntários, foi de aproximadamente quatro a oito semanas, fato que relaciona com nossos resultados. Estes dados refletem a busca rápida por resultados como: aumento de massa muscular e melhora da estética corporal. Cabe ressaltar as particularidades climáticas da região sul do Brasil, pois com a existência de temperaturas baixas os indivíduos acabam sendo afastados temporariamente das academias. Entretanto, com o aumento da temperatura climática (verão) é visto o aumento da freqüência em academias de ginástica, conseqüentemente, é um fator pertinente para desencadear o processo de aquisição de “ciclos” de curta duração.

Em relação ao tempo de intervalo da utilização dos esteróides androgênicos anabólicos, o período de 4 a 6 meses (aproximadamente 2 “ciclos” por ano) apresentou os maiores índices (38%). No estudo de Wagman e colaboradores (1995), os resultados mostraram que 91,7% dos voluntários utilizavam o período de intervalo de 4 meses para a utilização de novos ciclos de esteróides androgênicos anabólicos. Contudo, esta diferença percentual discrepante em relação ao nosso estudo ocorreu por eles

terem limitado a população do estudo em Powerlifters americanos.

Grande parte dos voluntários afirmou que receberam recomendações de profissionais da área de saúde quanto aos riscos da administração de esteróides androgênicos anabólicos (56,2%). Entretanto, quando questionados sobre a orientação da utilização destas drogas, a recomendação dos amigos para elaboração do “ciclo” da droga apresentou grande relevância em relação aos outros itens do questionário (44,5%). No estudo de Wagman e colaboradores (1995) estes resultados mostraram-se ainda mais relevantes, ou seja, 90% dos usuários receberam recomendações dos amigos para administração das drogas. Este fato pode ter ocorrido no estudo de Wagman e colaboradores (1995) por utilizarem somente Powerlifters americanos. Segundo a NIDA (2001; 2006), amigos são a fonte de informações mais frequentemente utilizadas administração e aquisição de esteróides androgênicos anabólicos. Ainda sobre a orientação para administração dos esteróides androgênicos anabólicos à auto-medicação (30%) e recomendações na Internet (15%) apresentaram índice pertinentes. Desta forma, é comum encontrar na internet sites de usuários e de venda de esteróides androgênicos anabólicos. Assim, as informações inseridas nestes sites contêm diversas informações errôneas e ainda omitem os efeitos colaterais provocados por estas drogas. Este fato nos leva a constatar que tais resultados tornam-se um problema de saúde pública.

Outro aspecto significativo encontrado nos nossos resultados foi o fato de que 56,2% dos usuários afirmaram terem adquirido as drogas diretamente em farmácias. Em outro estudo realizado em regiões do Rio Grande do Sul (Erechim e Passo Fundo) 63% dos voluntários admitiram obter as drogas em farmácias (Frizon e colaboradores, 2005). No estudo de Silva e Moreau (2003), realizado na cidade de São Paulo, revelaram que 77% dos usuários adquiriram os esteróides androgênicos anabólicos por estabelecimentos farmacêuticos. É importante comentar que os valores percentuais relatados no estudo Silva e Moreau (2003) em relação aos nossos resultados e de Frizon e colaboradores (2005) é referente à demografia da região. Em outros estudos em níveis internacionais foram

verificados índices percentuais que se assemelham com estudos realizados em níveis nacionais em relação à comercialização livre destas drogas em estabelecimentos farmacêutico (Rachon e colaboradores, 2006). Assim, estes dados não nos surpreendem, porém, é assustador já que segundo a lei nacional número 9.965 de 27 de abril de 2000, comenta: “a dispensação ou a venda de medicamentos do grupo terapêutico dos esteróides ou peptídeos anabolizantes para uso humano estarão restritas à apresentação e retenção, pela farmácia ou drogaria, de cópia carbonada da receita médica emitida por médico ou dentista devidamente registrado nos respectivos conselhos regionais”.

A segunda via de aquisição das drogas, em nossos resultados, foi por intermédio de contrabando (25,4%). Segundo Street e Antonio (2000) que submeteram um questionário a 516 voluntários da Cidade de El Paso (Texas – Estados Unidos) revelaram que a aquisição das drogas apresentou um índice de 19% por intermédio de contrabando. Estes índices percentuais, em ambos os estudos, podem estar diretamente relacionados ao posicionamento das cidades, ou seja, próximo à fronteira entre países.

Em relação ao conhecimento dos sintomas gerados pelo uso dos esteróides androgênicos anabólicos em torno de 10% do total de usuários e ex usuários afirmaram ter conhecimentos dos efeitos colaterais causados pela utilização de doses suprafisiológicas destas drogas. Contudo, é unânime em grande parte dos estudos o reconhecimento da agressividade com a utilização de esteróides androgênicos anabólicos (Araújo e colaboradores, 2002; Silva e colaboradores, 2007; Frizon e colaboradores, 2005; Silva e Moreau, 2003) É possível que esse mecanismo de agressividade ocorra com a conversão do esteróides androgênicos anabólicos em 5  $\alpha$ -dihidrotestosterona com ação nos receptores androgênicos ou mesmo quando convertido em estradiol pela enzima aromatase com ação nos receptores estrogênicos (Simpson, 2001). Além disso, há evidências que estes sintomas de agressividade, mediado pela testosterona exógena, ocorra pelo elevado nível de aromatização, assim, maior ação dos receptores estrogênicos na área hipotalâmica (Simpson, 2001; Schlinger e Callard, 1990).

Como fator de limitação do estudo é importante comentar que o instrumento utilizado, um questionário comportamental, não dá garantias quanto á veracidade das informações fornecidas, gerando a possibilidade de resultados falso-positivos ou falso-negativos. A preocupação maior é com o fato de que os usuários poderiam não relatar o uso de esteróides androgênicos anabólicos por medo, vergonha ou possibilidade de punição.

### CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o uso indiscriminado destes fármacos é prática comum na sociedade e principalmente no meio esportivo que revela fator de disseminação em populações freqüentadoras de academias de ginástica. O risco de efeitos colaterais graves em decorrência do uso não-farmacológico de esteróides androgênicos anabólicos é relevante e mostra a necessidade de trabalhos mais abrangentes e ações preventivas e educativas, principalmente junto à população jovem. Isto demanda uma série de medidas oficiais, além de uma postura adequada nas diferentes áreas da saúde, como a Educação Física, Nutrição, Farmácia e Medicina. A prevalência de obtenção destas drogas por intermédio de farmácias e contrabando deve ser investigada de forma mais abrangente. A orientação da administração do “ciclo” de drogas através de veículos de comunicação em massa (internet) deve ser mais bem analisado, para prevenção de possíveis problemas de saúde pública.

Portanto estes resultados podem fornecer subsídios para que sejam tomadas medidas eficientes no sentido de mudar o perfil do consumo de esteróides androgênicos anabólicos na nossa sociedade, seja pelo desenvolvimento de programas de prevenção e educação dirigidos às populações específicas; por maior interesse dos profissionais envolvidos para alertar a população; e pela validação metodológica para esclarecimentos mais amplos. É importante que estudos em grandes regiões demográficas do Brasil sejam para melhor identificação do perfil e da prevalência do usuário de esteróides anabólicos androgênicos.

**REFERÊNCIAS**

- 1- Araújo, L.R.; Andreolo, J.; Silva, M.S. Utilização de suplemento alimentar e anabolizantes por praticantes de musculação nas academias de Goiânia – GO. *Rev Bras Ciên Mov.* Vol. 10. 2002. p.13-18.
- 2- Brodsky, I.G.; Balagopal, P.; Nair, K.S. Effects of testosterone replacement on muscle mass and muscle protein synthesis in hypogonadal men-a clinical research center study. *J Clin Endocrinol Metabol.* Vol. 81. 1996. p.3469-3475.
- 3- Catlin, D.H. Anabolic androgenic steroids. In: Karch SB. *Drug abuse handbook.* Boca Raton: CRC Press, 1998, p.653-671.
- 4- Frizon, F.; Macedo, S.M.D.; Yonamine, M. Uso de esteróides andrógenos anabólicos por praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS. *Rev Ciênc Farm Básica Aplic.* Vol. 26. 2006. p.227-232.
- 5- Hackney, A.C.; Moore, A.W.; Brownlee, K.K. Testosterone and endurance exercise: development of the "exercise-hypogonadal male condition". *Acta Physiol Hung.* Vol. 92. 2005. p.121-137.
- 6- Hartgens, F.; Kuipers, H. Effects of androgenic-anabolic steroids in athletes. *Sports Med.* Vol. 34. 2004. p.513-554.
- 7- Hartgens, F.; Rietjens, G.; Keizer, H.A.; Kuipers, H.; Wolfenbuttel, B.H.R. Effects of androgenic-anabolic steroids on apolipoproteins and lipoprotein. *Br J Sports Med.* Vol. 38. 2004. p.253–259.
- 8- Iriart, J.A.; Andrade, T.M. Musculação. Uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública.* Vol. 18. 2002. p.1379-1387.
- 9- Kafrouni, M.I.; Anders, R.A.; Verma, S. Hepatotoxicity associated with dietary supplements containing anabolic steroids. *Clin Gastroenterol Hepatol.* Vol. 5. 2007. p.809-812.
- 10- Liu, P.Y.; Death, A.K.; Handelsman, D.J. Androgens and cardiovascular disease. *Endocr Rev.* Vol. 24. 2003. p.313–340.
- 11- Miner, J.N.; Chang, W.; Chapman, M.S.; Finn, P.D.; Hong, M.H.; López, F.J.; e colaboradores. An orally active selective androgen receptor modulator is efficacious on bone, muscle, and sex function with reduced impact on prostate. *Endocrinology.* Vol. 148. 2007. p.363-373.
- 12- Montano, M.; Flanagan, J.N.; Jiang, L.; Sebastiani, P.; Rarick, M.; LeBrasseur, N.K.; e colaboradores. Transcriptional profiling of testosterone-regulated genes in the skeletal muscle of human immunodeficiency virus-infected men experiencing weight loss. *J Clin Endocrinol Metab.* Vol. 92. 2007. p.2793-2802.
- 13- NIDA (The National Institute on Drug Abuse). Research report series. Anabolic steroids abuse. 2001 Washington, DC: NIDA.
- 14- NIDA (The National Institute on Drug Abuse). Research report series. Anabolic steroids abuse. 2006 Washington, DC: NIDA.
- 15- Nutter, J. Middle school student's attitudes and use of anabolic steroids. *J Strength Cond Res.* Vol. 11. 1997. p.35-39.
- 16- Pärssinen, M.; Seppälä, T. Steroids use and long-term health risks in former athletes. *Sports Med.* Vol. 32. 2002. p.83-94.
- 17- Pascual-Figal, D.A.; Tornel, P.L.; Valdes, M. Letter by Pascual-Figal et al regarding article, "Anabolic deficiency in men with chronic heart failure: prevalence and detrimental impact on survival". *Circulation.* Vol. 114. 2006. p.1829-1837.
- 18- Payne, J.R.; Kotwinski, P.J.; Montgomery, H.E. Cardiac effects of anabolic steroids. *Heart.* Vol. 90. 2004. p.473–475.
- 19- Posicionamento da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte.* Vol. 9. 2003. p.1-13.

20- Rachoń, D.; Pokrywka, L.; Suchecka-Rachoń, K. Prevalence and risk factors of anabolic-androgenic steroids (AAS) abuse among adolescents and young adults in Poland. *Soc Prev Med*. Vol. 51. 2006. p.392-8.

21- Schlinger, B.A.; Callard, G.V. Aromatization mediates aggressive behavior in quail. *Gen Comp Endoc*. Vol. 79. 1990. p.39-53.

22- Schroor, E.J.; Weissenbruch, M.M.; Knibbe, P.; Waal, H.A.D. The effect of prolonged administration of an anabolic steroid (oxandrolone) on growth in boys with constitutionally delayed growth and puberty. *Eur J Pediatr*. Vol. 154. 1995. p.953-957.

23- Silva, L.S.M.F.; Moreau, R.L.M. Uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo. *Rev Bras Cienc Farm*. Vol. 39. 2003. p.327-333.

24- Silva, P.R.P.; Júnior, L.C.M.; Figueiredo, V.C.; Cioffi, A.P.; Prestes, M.C.; Czepielewski, M.A. Prevalence of the use of anabolic agents among strength training apprentices in Porto Alegre, RS. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 51. 2007. p.104-110.

25- Silvester, L.J. Self-perceptions of the acute and long-range effects of anabolic-androgenic steroids. *J Strength Cond Res*. Vol. 9. 1995. p.95-98.

26- Simpson, K. The role of testosterone in aggression. *McGill J Med*. Vol. 6. 2001. p.32-40.

27- Singh, R.; Artaza, J.N.; Taylor, W.E.; Gonzalez-Cadavid, N.F.; Bhasin, S. Androgens stimulate myogenic differentiation and inhibit adipogenesis in C3H 10T1/2 Pluripotent cells through an androgen receptor-mediated pathway. *Endocrinology*. Vol. 144. 2003. p.5081-5088.

28- Stolt, A.; Karila, T.; Viitasalo, M.; Mäntysaari, M.; Kujala, U.M.; Karjalainen, J. QT Interval and QT dispersion in endurance athletes and in power athletes using large doses of anabolic steroids. *Am J Cardiol*. Vol. 84. 1999. p.364-366.

29- Street, C.; Antonio, J. Steroids from Mexico: educating the strength and conditioning community. *J Strength Cond Res*. Vol. 14. 2000. p.289-294.

30- Wagman, D.F.; Curry, L.A.; Cook, D.L. An investigation into anabolic androgenic steroids use by elite U.S. powerlifters. *J Strength Cond Res*. Vol. 9. 1995. p.149-154.

Recebido para publicação em 03/09/2009

Aceito em 05/10/2009

**ANEXO 1****Questionário:**

Por favor, marque com um X as alternativas que se encaixem em seu perfil. Favor não coloque seu nome.

1. Gênero: masculino ( ) feminino ( )
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Etnia: Branco ( ) Negro ( ) Mestiço ( ) Oriental ( ) Índio ( )  
Outros: \_\_\_\_\_
4. Você está usando Esteróides androgênicos anabolizantes ou termogênicos?  
( ) Sim ( ) Não Especifique: \_\_\_\_\_
5. Você já usou Esteróides Anabolizantes, ou termogênicos? ( ) Sim ( ) Não
6. Qual o programa de treinamento você pratica?  
( ) Treinamento de Força  
( ) Treinamento de Força e Aeróbico  
( ) Treinamento Aeróbico
7. Qual o objetivo da pratica deste tipo de treinamento?  
( ) estético  
( ) saúde  
( ) fisiculturismo  
( ) outros: \_\_\_\_\_

Se você marcou NÃO na questão 3 e 4 sua participação neste questionário está encerrada, obrigado; Caso você tenha marcado SIM na questão 5 ou 6 por favor complete o restante do questionário.

8. Porque você utiliza ou utilizou tais substâncias? Por favor, explique motivo que o levou a usar.

7. Onde você adquiriu tais substâncias?  
( ) Farmácia ( ) Veterinária  
( ) Mercado negro ( ) Academia  
( ) Outros Especifique: \_\_\_\_\_

8. Marque os tipos de substâncias que você utiliza ou utilizou :

**INJETÁVEIS:**

- ( ) DECA-DURABOLIN (Decanoato de nandrolona)
- ( ) DEPOSTERON (Cipionato de testosterona)
- ( ) DURATESTON (Propionato de testosterona)
- ( ) EQUIPOISE (Undecilenato de Boldenone)
- ( ) PRIMOBOLAN (Mentelona)
- ( ) PARABOLAN (Trembolona)
- ( ) ESTOVIRON DEPOT (Testosterona)
- ( ) WINSTROL (Stanozolol)

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

## **ORAIS:**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> DIANABOL ( Metandienona)             | <input type="checkbox"/> DURABOLIN – O ( Etilestrenol)       |
| <input type="checkbox"/> ANAVAR ( Oxandrolona)                | <input type="checkbox"/> NEOPONDREN ( Androisoxazol)         |
| <input type="checkbox"/> ANDROLONE ( Androstanolona)          | <input type="checkbox"/> ANABOLICUM VISTER (Quimbolone)      |
| <input type="checkbox"/> ANABOL (Metandrostenolona)           | <input type="checkbox"/> ANDROXON (Undecato de Testosterona) |
| <input type="checkbox"/> PRIMOBOLAN (Mentelona)               | <input type="checkbox"/> PROVIRON (Mesterolona)              |
| <input type="checkbox"/> HEMOGENIN (Oximetolona)              | <input type="checkbox"/> WINSTROL (Stanozolol)               |
| <input type="checkbox"/> GH ( Hormônio do crescimento humano) | <input type="checkbox"/> HALOSTIN (Fluoximesterona)          |
| <input type="checkbox"/> INSULINA                             | <input type="checkbox"/> CLEMBUTEROL                         |

9. Aproximadamente há quanto tempo você faz uso destas substâncias:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Seis meses ou menos | <input type="checkbox"/> Seis meses a um ano |
| <input type="checkbox"/> Um ano              | <input type="checkbox"/> Dois anos           |
| <input type="checkbox"/> Três anos           | <input type="checkbox"/> Quatro anos         |
| <input type="checkbox"/> Cinco anos          | <input type="checkbox"/> Mais de cinco anos  |

10. Geralmente, quanto tempo dura o seu ciclo:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Quatro a seis semanas | <input type="checkbox"/> Seis a oito semanas |
| <input type="checkbox"/> Oito semanas          | <input type="checkbox"/> Dez semanas         |
| <input type="checkbox"/> Doze semanas          | <input type="checkbox"/> Dezesesseis semanas |
| <input type="checkbox"/> Acima de dezesesseis  | Especifique: _____                           |

11. Qual a dosagem semanal de EAA que você utiliza (mg/semana)? \_\_\_\_\_

12. Você conhece os efeitos colaterais das substâncias que você usa? ( ) Sim ( ) Não

13. Caso você tenha respondido SIM na pergunta 13, assinale qual você tem conhecimento e apresentou sintomas:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ginecomastia                         | <input type="checkbox"/> Retenção hídrica                    |
| <input type="checkbox"/> Diminuição do desempenho sexual      | <input type="checkbox"/> Aumento do desempenho sexual        |
| <input type="checkbox"/> Queda prematura de cabelo            | <input type="checkbox"/> Comportamento agressivo inesperado  |
| <input type="checkbox"/> Aumento de pêlos no corpo e no rosto | <input type="checkbox"/> Ciclo menstrual irregular           |
| <input type="checkbox"/> Aumento do clitóris                  | <input type="checkbox"/> Surgimento de espinhas              |
| <input type="checkbox"/> Impotência sexual                    | <input type="checkbox"/> Atrofia testicular                  |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia                          | <input type="checkbox"/> Aumento da pressão arterial repouso |
| <input type="checkbox"/> Arritmia cardíaca                    |  |

14. Como foi orientado o tratamento com as substâncias utilizadas:

- Auto-medicação  
 Recomendações  
 Orientação Profissional  
 Médico  
 Professor de Educação Física  
 Internet  
 Outros meios de orientação

Especifique: \_\_\_\_\_

15. Você faz exames clínicos (Hemograma) regularmente com a finalidade de detectar possíveis efeitos colaterais? ( ) Sim ( ) Não

16. Em relação ao seu treinamento físico, você recebe orientação de um profissional de Educação Física? ( ) Sim ( ) Não