



# Uso de esteróides andrógenos anabólicos por praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS

Frizon, F.<sup>1</sup>; Macedo, S.M.D.<sup>1</sup>; Yonamine, M.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciências da Saúde, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Recebido 27/01/06 / Aceito 02/05/06

## RESUMO

**Os esteróides andrógenos anabólicos (EAA) são substâncias quimicamente semelhantes à testosterona e que teriam a propriedade de aumentar a força e a massa muscular. Apesar de estarem associados a uma série de efeitos nocivos, principalmente sobre os sistemas cardiovascular, hepático e neuro-endócrino, verifica-se que o abuso de EAA tem aumentado consideravelmente nos últimos anos. No presente trabalho, o perfil dos praticantes de atividade física das academias de Erechim e Passo Fundo/RS e a incidência de uso de EAA foram verificados. Responderam aos questionários 418 praticantes de atividade física, de um total de 700 questionários distribuídos. A percentagem de uso foi de 6,5%; todos usuários do sexo masculino, de uma população de 83% de homens. O EAA mais utilizado foi o decanoato de nandrolona (35,29%). Os EAA foram adquiridos em farmácias com receita médica (37,04%). O perfil dos praticantes pode ser assim delineado: idade entre 21 e 25 anos, homens, estudantes universitários (62,67%) e motivados por estética e ganho de força. Este estudo ressalta a necessidade de ações preventivas e educativas junto à população jovem.**

*Palavras-chave:* Esteróides andrógenos anabólicos, atividade física, estética.

## INTRODUÇÃO

Os esteróides andrógenos anabólicos (EAA) ou anabolizantes são substâncias naturais, sintéticas ou semi-sintéticas, quimicamente relacionadas ao hormônio sexual masculino, a testosterona. Esse hormônio exerce diversos efeitos no homem, inclusive o de aumentar a massa muscular e o peso corpóreo. Embora apresentem eficácia terapêutica em algumas patologias, como em homens com hipogonadismo e em casos de anemias atípicas, os padrões abusivos na utilização dos anabolizantes tornam essa classe de fármacos muito importante do ponto de vista toxicológico (Catlin, 1998).

Uma série de efeitos adversos podem ser observados em usuários freqüentes a longo prazo, como problemas cardiovasculares (aumento da pressão sanguínea, aterosclerose, infarto do miocárdio), anormalidades

hepáticas (colestases, ocorrência de tumores), aumento da secreção de glândulas sebáceas com formação exagerada de acne, alopecia e dermatite seborréica, além do aparecimento de ginecomastia (Bolding et al., 2002; Campos, 2004; Silva & Yonamine, 2004).

Atletas que usam EAA também podem sofrer de algum grau de mudança de comportamento, que evolui de uma simples alteração de humor a uma psicose que requer tratamento e hospitalização (Lise et al., 1999). Há um fator psicológico que faz com que os usuários de anabolizantes tenham uma sensação aumentada de bem estar e de autoconfiança, além da exacerbação de comportamento agressivo (Silva & Yonamine, 2003).

Todos os EAA suprimem a secreção de gonadotropinas quando administrados em altas doses. O resultado é a diminuição da produção endógena de testosterona e esperma, levando à redução da fertilidade. Se a administração continuar durante muitos anos, pode ocorrer atrofia testicular e perda de libido (Snyder, 2001). A testosterona é o androgênio mais importante secretado pelas células intersticiais dos testículos. Ela desempenha um papel importante na iniciação da produção de espermatozoides pelas gônadas e no desenvolvimento das características sexuais masculinas (Mc Ardle et al., 1998).

O abuso de EAA para aumentar o desempenho começou nos anos de 1950, teve seu uso acentuado nos anos de 1970 e até hoje tem sido um dos grandes problemas na área esportiva (Cerro & Fernandez, 1998; Yonamine & Silva, 2005). Devido a razões de ordem ética e aos efeitos nocivos à saúde, essas substâncias tiveram o uso proibido pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) a partir de 1976, na Olimpíada de Montreal, onde foi realizado pela primeira vez o controle de anabolizantes (Marques et al., 2003). No meio esportivo, como agentes de dopagem, os EAA são administrados em doses elevadas, por livre iniciativa ou mesmo por prescrição médica (Bahrke et al., 2003).

Em termos de saúde pública, o mais preocupante é que, atualmente, o abuso de EAA não está restrito somente aos atletas em competição, mas também a adolescentes, jovens e adultos que querem ganhar massa muscular rapidamente e um corpo atlético em curto período de tempo, sem levar em consideração os riscos à saúde associados a essa prática.

\*Autor correspondente: Prof. Dr. Mauricio Yonamine - Depto de Análises Clínicas e Toxicológicas, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo. Av. Prof. Lineu Prestes, 580 - Bl. 13B - 05508-900 - São Paulo/SP. Tel: (11) 3091-2194 - Fax: (11) 3031-9055 - E-mail: yonamine@usp.br

## Uso de andrógenos anabólicos em Erechim e Passo Fundo

Em vários levantamentos realizados nos Estados Unidos, verificou-se que, aproximadamente, 4 a 6% dos estudantes universitários do sexo masculino utilizam EAA. Em relação à população jovem feminina, cerca de 1 a 2% relataram uso de EAA, com aumento significativo na última década (Bahrke & Yesalis, 2004). Além disso, Kindlundh et al. (1999) e Wichstrom & Pedersen (2001) observaram que o uso de EAA por adolescentes estava relacionado ao consumo de outras substâncias psicoativas como o tabaco, bebidas alcoólicas e maconha. Para Green et al. (2001), os estudantes têm acesso aos EAA pelos técnicos ou treinadores (3,8%), pelo departamento médico (5,7%), outro médico (32,1%), outro atleta (20,8%) ou por amigos e parentes (17,0%), na maioria dos casos.

No Brasil, alguns trabalhos têm apresentado dados regionais sobre a incidência do uso de andrógenos anabólicos na população. Em um desses trabalhos, Araújo et al. (2002) avaliaram o consumo de suplementos e anabolizantes nos frequentadores das academias de Goiânia/GO. Os dados revelaram que 21% dos frequentadores (cerca de 38 usuários) usavam Deca Durabolin®, dos 183 participantes da pesquisa. O consumo se deu em indivíduos com idade entre 18 e 26 anos. Mais de 70% tinham como finalidade ganhar massa muscular. Iriart & Andrade (2002) verificaram que os EAA mais utilizados entre os fisiculturistas na Bahia foram Durateston® e Deca-Durabolin®. Em um estudo realizado em grandes academias da cidade de São Paulo, verificou-se a incidência de 19% de uso de EAA por praticantes de musculação com idade média de 27 anos (Silva & Moreau, 2003).

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma avaliação do consumo e do comportamento dos usuários de EAA, praticantes de atividade física, nas grandes academias de Erechim e Passo Fundo/RS.

## MATERIAL E MÉTODOS

### População de estudo

Praticantes de atividade física das principais academias dos municípios de Erechim e Passo Fundo foram selecionados como população de estudo. O anonimato da academia também foi assegurado. A metodologia deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI – Campus de Erechim. Antes do início da pesquisa, foram aplicados cerca de 80 questionários em uma grande academia de Passo Fundo, a fim de se verificar a reação dos praticantes frente à entrevista e para escolha do método requerido.

### Metodologia

Nesse estudo prévio, nenhum usuário de EAA foi observado. Então, foram utilizados questionários auto-aplicáveis, disponibilizados nas academias para que fossem respondidos anônima e voluntariamente pelos praticantes. Os questionários ficaram disponíveis nas academias, onde os professores colaboraram incentivando seus alunos a

participarem do estudo. Um modelo do questionário aplicado está apresentado na Figura 1. Todos os responsáveis pelas academias assinaram termo de consentimento para a realização desta pesquisa.

<u>Questionário</u>
<b>Idade:</b> ( ) até 20 anos ( ) 21 a 25 anos ( ) 26 a 30 anos ( ) 31 a 40 anos ( ) acima de 40 anos
<b>Sexo:</b> ( ) Masculino ( ) Feminino
<b>Grau de estudo:</b> ( ) alfabetizado ( ) fundamental ( ) médio ( ) superior
<b>A quanto tempo pratica esporte:</b> ( ) 1 mês ( ) 6 meses ( ) 12 meses ( ) mais tempo
<b>Qual a modalidade:</b> ( ) Musculação ( ) Aeróbica ( ) Natação ( ) Outra
<b>Já fez ou faz atualmente uso de Esteróide Anabolizante:</b> Sim ( ) Não ( )
<b>Qual ?</b> ( ) Winstrol® (estanozolol) ( ) Dianabol® (metandrostenolona) ( ) Deca - Durabolin® (decanoato de nandrolona) ( ) Oxandrin® (oxandrolona) ( ) Depo - testosterone® (cipionato de testosterona) ( ) Equipoise® (undecilenato de boldenona) ( ) Durateston® (fenilpropionato, isocaproato, propionato e decanoato de testosterona) ( ) Outro. Qual? _____
<b>Há quanto tempo usa/usou esteróides anabolizantes?</b> ( ) menos de um mês ( ) de um mês a seis meses ( ) de seis meses a um ano ( ) mais de um ano
<b>Qual a finalidade do uso?</b> ( ) Estética ( ) Ganho de força ( ) Tratamento ( ) Outra. Qual? _____
<b>Faz uso de outros medicamentos ou suplementos em associação com os esteróides anabolizantes?</b> ( ) Não ( ) Sim. Qual? ( ) Efedrina ( ) Clenbuterol ( ) Diuréticos ( ) Tamoxifeno ( ) GH (hormônio do crescimento) ( ) hcG (gonadotrofina coriônica) ( ) Insulina ( ) Hepatoprotetor (protetor do fígado) ( ) Suplementos. Qual? _____
<b>Durante o uso, já evidenciou algum sintoma colateral?</b> Sim ( ) Não ( )
<b>Qual?</b> ( ) Pressão alta (Hipertensão) ( ) Náuseas e vômitos ( ) Aparecimento de "espinhas" (acne) ( ) Depressão ( ) Dependência ( ) aumento da libido ( ) diminuição da libido ( ) agressividade/alteração no humor ( ) atrofia dos testículos ( ) Outro. Qual? _____
<b>Qual o meio de obtenção desses esteróides anabolizantes?</b> ( ) Na Farmácia, com receita ( ) Na Farmácia, sem receita ( ) Amigos ( ) Outros estabelecimentos comerciais
<b>Durante o uso do Esteróides Anabolizantes fez acompanhamento médico?</b> ( ) Sim ( ) Não
<b>Você acha que o acompanhamento médico ajuda a prevenir doenças futuras?</b> ( ) Sim ( ) Não
<b>Você acha que os efeitos adversos podem ser prevenidos com o uso de outros produtos?</b> ( ) Sim ( ) Não

Figura 1 – Modelo de questionário aplicado aos praticantes de atividade física nas principais academias de Erechim e Passo Fundo (RS).

A análise das respostas permitiu verificar o índice de uso não-médico dos EAA nos municípios. Outros aspectos também foram considerados, como a finalidade de uso, efeitos adversos, formas de obtenção, uso de outras substâncias em associação com os mesmos, entre outros. Como não houve diferenças significativas nas amostras das duas cidades, os resultados foram analisados como uma população total.

## RESULTADOS

Este estudo realizado em Erechim e Passo Fundo obteve, do total dos 700 questionários distribuídos, 418 (59,7%) questionários respondidos. Dos 550 questionários disponibilizados nas 15 grandes academias em Passo Fundo, 330 (60%) foram respondidos. Em Erechim, foram respondidos 88 (58,66%) dos 150 questionários disponibilizados nas cinco grandes academias. A população em estudo foi composta, em sua maioria, por homens (cerca de 83%).

Com relação à faixa etária, metade dos praticantes (Figura 2) tinha idade entre 21 e 25 anos, o que mostra a busca pela estética da população de adultos jovens.

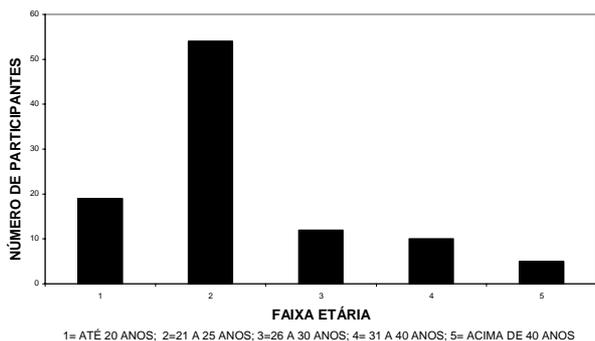


Figura 2 - Distribuição por idade da população estudada (praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS).

Quanto ao nível de escolaridade, 262 participantes (62,67%) relataram estar cursando ou terem concluído o nível superior, 141 (33,73%) declararam estar cursando ou terem concluído o ensino médio, 13 (3,11%) o nível fundamental e dois (0,47%) responderam somente terem sido alfabetizados.

A grande maioria dos participantes realizava atividade física há mais de 12 meses, como mostra a Figura 3.

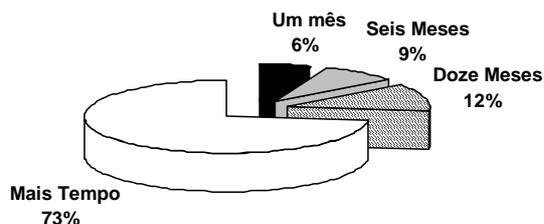


Figura 3 - Tempo médio de prática esportiva da população em estudo (praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS).

A modalidade esportiva de maior incidência foi a musculação; 309 participantes deste estudo (73,92%) buscavam as academias com esta finalidade. Na Tabela 1 são apresentadas as modalidades esportivas da população em estudo.

Tabela 1 - Modalidades esportivas praticadas pela população em estudo (praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS):

Tipo de Modalidade esportiva	Número de participantes	Porcentagem por modalidade (%)
Musculação	309	73,93
Aeróbica	17	4,06
Outra	21	5,03
Natação	2	0,48
Musculação e Aeróbica	48	11,48
Musculação e Natação	17	4,06
Musculação e Outra	2	0,48
Musculação, aeróbica e outra	1	0,24
Natação e Aeróbica	1	0,24

Apesar de ter sido um estudo anônimo e voluntário, foi observado que 6,5% (27 participantes) do total de pessoas que responderam ao questionário (418), relataram uso, pelo menos uma vez, de EAA. A dose utilizada por eles era, em geral, cerca de cinco a vinte vezes a dose usual terapêutica. Todos os voluntários que declararam fazer uso de EAA eram homens e, a estética e o ganho de força, foram os principais motivos do uso de EAA. Decanoato de nandrolona foi o EAA mais citado pelos usuários (Tabela 2). Dez (37,04%) dos 27 usuários relataram terem obtido os andrógenos anabólicos em farmácias com receita médica, oito (29,63%) em farmácias sem a apresentação da prescrição médica, e nove (33,33%), em outros estabelecimentos comerciais.

Tabela 2 – Esteróides andrógenos anabólicos utilizados por praticantes de atividades físicas nas principais academias de Erechim e Passo Fundo (RS).

Esteróide andrógeno anabólico	No. de vezes que foi citado pelos usuários	Porcentagem de uso (%)
Deca-durabolin® (decanoato de nandrolona)	18	35,29
Durateston® (fenilpropionato, isocaproato, propionato e decanoato de testosterona)	9	17,64
Winstrol® (estanozolol)	8	15,68
Dianabol® (metandrostenolona)	7	13,72
Equipoise® (undecilenato de boldenona)	3	5,89
Hemogenin® (oximetolona)	3	5,89
Depo-testosterone® (cipionato de testosterona)	2	3,93
Oxandrin® (oxandrolona)	1	1,96

Dos usuários, 17 (62,96%) acreditavam que o uso em associação com outros medicamentos poderia reduzir os efeitos adversos dos EAA. Suplementos nutricionais, diuréticos, efedrina e GH (hormônio de crescimento) foram as substâncias mais utilizadas em associação com os EAA (Tabela 3).

Tabela 3 - Fármacos e suplementos utilizados em associação com esteróides andrógenos anabólicos por praticantes de atividades físicas nas principais academias de Erechim e Passo Fundo (RS).

Fármacos e suplementos	No. de vezes que foi citado pelos usuários
Suplementos nutricionais	6
Efedrina	3
GH (hormônio de crescimento)	3
Diuréticos	3
Hepatoprotetor	2
Tamoxifeno	2
Clembuterol	2
Insulina	1
hcG (gonadotrofina coriônica)	1
Anfetaminas	1

Quanto ao período de uso, a distribuição foi relativamente uniforme. Havia desde pessoas que faziam uso recente (menos de um mês), até aquelas que utilizavam EAA há mais de um ano. Foi observado que aquelas que utilizavam há mais tempo foram as que mais relataram o aparecimento de efeitos adversos. Hipertensão e alterações psíquicas (aumento de agressividade e alteração de humor) foram os efeitos mais comuns reportados pelos usuários (Tabela 4).

Tabela 4 – Efeitos adversos relatados por usuários de esteróides andrógenos anabólicos praticantes de atividades físicas nas principais academias de Erechim e Passo Fundo (RS).

Efeitos adversos	No. de vezes que foi citado pelos usuários
Agressividade/alteração no humor	6
Pressão alta (hipertensão)	4
Aparecimento de acne	4
Diminuição da libido	2
Depressão	2
Náuseas e vômitos	1
Atrofia dos testículos	1
Dependência	1
Taquicardia	1
Sudorese	1

## DISCUSSÃO

Desde 1891, Erechim deixou de ser distrito de Passo Fundo e se transformou em cidade pólo do Alto

Uruguai, integrando-se cada vez mais ao Mercosul. Com um pouco menos de 100 mil habitantes, tem sua economia baseada principalmente na atividade industrial, cuja representatividade é hoje de 37,53% (Carvalho, 2005).

Passo Fundo é considerado um pólo de desenvolvimento sócio-econômico, com localização privilegiada dentro do Mercosul, no centro dos eixos econômicos de Buenos Aires, Montevideu e São Paulo-Rio de Janeiro, o que permite um rápido acesso às capitais do sul do Brasil e países vizinhos. Localizado no norte do estado do Rio Grande do Sul, Passo Fundo conta com uma população de aproximadamente 170 mil habitantes. Atualmente, Passo Fundo ostenta a privilegiada condição de pólo cultural, consolidando eventos importantes de nível nacional e internacional (Morian, 2005).

Entretanto, a exemplo do que ocorre nas principais cidades do país, o desenvolvimento econômico vem acompanhado de problemas sociais, envolvendo principalmente a população jovem. O abuso de EAA, verificado no presente trabalho, confirma essa afirmação. A percentagem de pessoas que reportaram uso de EAA no presente estudo (6,5%) foi menor do que os índices obtidos em estudos realizados nas academias de São Paulo (19%) (Silva & Moreau, 2003) e Goiânia (21%) (Araujo et al., 2002), e representou, em sua maioria, pessoas com idade abaixo de 30 anos. Vale ressaltar que, embora os dados tenham sido obtidos de forma confidencial, o índice de uso pode estar subestimado, uma vez que a tendência é que usuários de EAA, por reconhecerem a atividade ilegal, se sintam mais inibidos a preencherem o questionário de forma voluntária.

No Brasil, o uso de EAA, substâncias estimulantes e narcóticos é considerado dopagem no esporte, segundo os critérios da Resolução n. 2, de 05 de maio de 2004, do Ministério do Esporte (Brasil, 2004). A comercialização de tais substâncias é regulamentada pela Portaria 344, de 12 de maio de 1998 (Brasil, 1999). Assim, a obtenção de andrógenos anabólicos em estabelecimentos farmacêuticos somente poderia ser realizada por meio de receituário branco em duas vias. Recentemente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) editou a lei 9.965, de 27 de abril de 2000 que visa restringir, ainda mais, a venda de andrógenos e peptídeos anabólicos no território nacional (Brasil, 2000). Apesar disto, a presente pesquisa revelou que a relação entre o meio de obtenção dos medicamentos na farmácia com prescrição médica (37,04%) e sem prescrição médica (25,92%) se encontra muito próxima, o que nos mostra a falta de fiscalização sanitária e ética de alguns profissionais.

Neste estudo, Deca Durabolin® (decanoato de nandrolona) foi o principal esteróide utilizado (citado 18 vezes pelos usuários). Fato que pode ser simplesmente explicado pelo baixo custo do medicamento em relação aos demais. Outro dado que chama a atenção foi o relato feito por três pessoas do uso de Equipoise® (undecilenato de boldenona), um produto de aplicação veterinária.

Traçando-se o perfil dos usuários, verificou-se que são homens jovens, estudantes universitários e motivados simplesmente pela estética. O fato de terem um curso superior e teoricamente, um maior conhecimento dos riscos associados ao uso de anabolizantes, não evitaram o uso dos mesmos. Nos últimos anos, o padrão de beleza explorado pela mídia e o culto exagerado ao corpo têm feito com que muitos jovens busquem nos EAA a realização de seus anseios.

De fato, mais de 50% das pessoas que relataram uso de EAA (14 usuários), também reportaram efeitos adversos. Os efeitos mencionados estão estritamente relacionados ao uso prolongado e freqüente de EAA. Por outro lado, em relação à percepção de risco dos usuários, outro fenômeno pôde ser observado: cerca de 63% deles acreditavam que o uso em associação com outros fármacos poderia reduzir os efeitos adversos dos EAA. Esse dado é interessante e mostra como, muitas vezes, nesse meio, há a distorção do conhecimento, uma vez que o uso de outras substâncias em associação com os EAA pode até aumentar o número e a gravidade dos efeitos adversos (Silva & Yonamine, 2004).

Dentre os fármacos utilizados em associação com os EAA, chama a atenção a utilização de outros hormônios e substâncias com suposta atividade anabólica como o GH (hormônio de crescimento), hcG (gonadotrofina coriônica), insulina e clenbuterol. O clenbuterol é um agonista beta-2, classificado pela Agência Mundial Anti-Doping, como agente anabólico não-esteroidal. Estimulantes como a efedrina e anfetaminas, citadas nesse estudo, são utilizados no meio esportivo para aumento de desempenho e para queima de gordura. Diuréticos são utilizados para evitar a retenção de água no organismo, fenômeno frequentemente observado em usuários de EAA. Tamoxifeno, um agente anti-estrogênico, é utilizado na tentativa de se impedir a ocorrência de ginecomastia. Hepatoprotetores evitariam os efeitos tóxicos decorrentes da ação dos EAA no fígado. Embora sejam amplamente utilizados com esses propósitos, não há, de fato, evidência científica da eficácia desses fármacos utilizados dessa maneira, sem que se aumente a probabilidade de ocorrência de efeitos adversos graves (Silva & Yonamine, 2004; Yonamine & Silva, 2005).

Pode-se concluir que o uso indiscriminado de fármacos é prática comum na sociedade, mesmo nas faixas mais intelectualizadas e nas pequenas cidades deste país. O risco de efeitos adversos graves em decorrência do uso não-médico de EAA está presente e mostra a necessidade de trabalhos mais abrangentes e ações preventivas e educativas, principalmente junto à população jovem.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os voluntários, aos proprietários e professores das academias que participaram deste estudo.

#### ABSTRACT

*Use of anabolic-androgenic steroids by sports practitioners attending the main gym centers in Erechim and Passo Fundo (Brazil)*

**Anabolic-androgenic steroids (AAS) are a class of hormone chemically similar to testosterone, one effect of which is to increase both muscle strength and mass. Despite their association with many harmful effects on the cardiovascular and neuro-endocrine systems, the liver and other tissues, AAS abuse has increased considerably in recent years. In this paper, we report the results of a survey of the profile of practitioners of sports and body-building and the incidence of AAS use in the main gym centres in the cities of Erechim and Passo Fundo (Brazil). Out of 700 structured multiple-item questionnaires distributed in the gyms, 418 were answered by the volunteers. The incidence of AAS use was 6.5%; all users were male, in a population of 83% men. Nandrolone decanoate was the most commonly used AAS (35.29%). Many AAS were obtained in drugstores with prescriptions (37.04%). The volunteers' profile was: age between 21 and 25 years, male, university student (62.67%) and body-building motivated by improved appearance and strength. This study points up the need for more preventive measures and educational material directed towards young people.**

*Keywords:* Anabolic-androgenic steroids, physical activity, aesthetics.

#### REFERÊNCIAS

- Araujo LR, Andreolo J, Silva MS. Utilização de suplemento alimentar e anabolizantes por praticantes de musculação nas academias de Goiânia-GO. *Rev Bras Ciênc Mov* 2002;10(13):13-8.
- Bahrke MS, Yesalis CE. Abuse of anabolic steroids and related substances in sport and exercise. *Curr Opin Pharmacol* 2004;4:614-20.
- Bahrke MS, Yesalis CE, Kopstein NA, Stephens A. Fatores de risco associados ao uso de esteróides anabólicos entre adolescentes. *Sprint Magazine* 2003:4-12.
- Bolding G, Sherr L, Elford J. Use of anabolic steroids and associated health risks among gay men attending London gyms. *Addiction* 2002;97:195-203.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria 344 de 12 de maio de 1998. *Diário Oficial da União*, 01 fev 1999, p.50-64.
- Brasil. Lei n. 9.965 de 27 de abril de 2000. *Diário Oficial da União*, 28 abr 2000, p.60-1.
- Brasil. Ministério do Esporte. Resolução n.2 de 5 de maio de 2004. *Diário Oficial da União*, 12 maio 2004, p.100-3.

*Uso de andrógenos anabólicos em Erechim e Passo Fundo*

- Campos DR. *Detecção de esteróides androgênicos anabólicos por GC/MS em urina de sportistas e alterações séricas bioquímicas e hormonais* [Dissertação] São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP; 2004.
- Carvalho R. O início da história de Erechim. Disponível em URL: <http://www.pmerechim.rs.gov.br>. [29 maio 2005].
- Catlin DH. Anabolic androgenic steroids. In: Karch SB. *Drug abuse handbook*. Boca Raton: CRC Press, 1998, p.653-71.
- Cerro CL, Fernandez PL. Doping. In: Lorenzo P, Ladero JM, Leza JC, Lizasoian I. *Drogodependencias*. Madrid: Panamericana, 1998, p.385-95.
- Green GA, Uryasz FD, Petr TA, Bray CD. NCAA Study of substance use and abuse habits of college student – athletes. *Clin J Sport Med* 2001;11:51-6.
- Iriart JA, Andrade TM. Musculação, uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2002;18(5):1379-87.
- Kindlundh MAS, Isacson DGR, Nyberg F. Factors associated with adolescent use of doping agents: anabolic-androgenic steroids. *Addiction* 1999;94:543-53.
- Lise MLZ, Silva TSG, Ferigolo M, Barros HMT. O abuso de esteróides anabólico - androgênicos em atletismo. *Rev Assoc Méd Bras* 1999;45:364-70.
- Marques MAS, Pereira HMG, Neto FRA. Controle de dopagem de anabolizantes: o perfil esteroidal e suas regulações. *Rev Bras Med Esporte* 2003;9:15-22.
- Morian G. História. Disponível em URL: <http://www.passofundo.net>. [22 maio 2005].
- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, 695p.
- Silva LSMF, Moreau RLM. Uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo. *Rev Bras Ciênc Farm* 2003;39:327-32.
- Silva AO, Yonamine M. Dopagem no esporte. In: Oga S. *Fundamentos de toxicologia*. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2003, p.333-45.
- Silva AO, Yonamine M. Aspectos farmacológicos da dopagem no esporte. In: Amatuzzi MM; Carazzato JG. *Medicina do esporte*. São Paulo: Roca, 2004, p.141-57.
- Snyder PJ. Androgens. In: Hardman JG; Limbird LE; Gilman AG, editores. *Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*. 10<sup>th</sup>.ed. New York: McGrawHill, 2001, p.1635-48.
- Wichstrom L, Pedersen W. Use of anabolic androgenic steroids in adolescence: winning, looking good or being bad? *J Stud Alcohol* 2001;62:5-13.
- Yonamine M, Silva OA. Dopagem no esporte. In: Tirapegui J. *Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física*. São Paulo: Atheneu, 2005, p.189-197.