

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA

GABRIEL DE ALMEIDA SAMBO

**ESTERÓIDES ANABÓLICOS ANDROGÊNICOS E AS IMPLICAÇÕES DO
USO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Campinas

2013

GABRIEL DE ALMEIDA SAMBO

**ESTERÓIDES ANABÓLICOS ANDROGÊNICOS E AS IMPLICAÇÕES DO
USO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Orientador: Prof. Ms. Miguel Soares Conceição

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Graduação da Faculdade de Educação Física da
Universidade Estadual de Campinas para
obtenção do título de Bacharel em Educação
Física

Este exemplar corresponde a redação da
Monografia de graduação defendida por
Gabriel de Almeida Sambo e aprovada pela
comissão julgadora em 02 / 12 / 13.

MIGUEL S. CONCEIÇÃO
Assinatura Orientador

**Campinas
2013**

Sa44e Sambo, Gabriel de Almeida, 1986-
Esteróides anabólicos androgênicos e as implicações do uso: uma revisão de literatura / Gabriel de Almeida Sambo. – Campinas, SP: [s.n], 2013.

Orientador: Miguel Soares Conceição.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Esteróides anabólicos. 2. Exercícios físicos – musculação. 3. Efeitos colaterais. 4. Corpo. I. Conceição, Miguel Soares. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em inglês: Anabolic androgenic steroids and implications of use: a literature review.

Palavras-chaves em inglês:

Steroids anabolics
Bodybuilding
Side effects
Body cult

Titulação: Bacharelado em Educação Física

Banca examinadora:

Miguel Soares Conceição [orientador]
Valéria Bonganha

Data da defesa: 02-12-2013

COMISSÃO EXAMINADORA

MIGUEL S. CONCEIÇÃO
Miguel Soares Conceição
ORIENTADOR

Valéria Bonganha

Anselmo Costa e Silva

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a meus pais Emílio Sambo
Júnior e Andréa Luisa de Almeida Sambo.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por tudo que já me proporcionou e por tudo que ainda me proporciona.

Aos meu pais Emílio e Andréa por todo o suporte, o exemplo, os ensinamentos, as broncas, pelo amor incondicional que rege os rumos da nossa família. Obrigado por me apoiarem em todas as minhas decisões e por compartilharem comigo os meus tropeços e principalmente as minhas conquistas. Eu amo e sempre amarei vocês por tudo o que representam e fizeram por mim.

Aos meus irmãos Júlia e Otávio que sempre estiveram comigo não importando a dificuldade e me apoiaram incondicionalmente durante a longa jornada chamada faculdade.

Aos meus amigos da FEF, com quem compartilhei boa parte dos meus quatro últimos anos. Momentos que ficarão eternamente guardados em minha memória e seguirão comigo pro resto da minha vida. Gabriel Aockio, João Paulo, Rafael, Leandro, Ebenézio, João Guilherme, Jundiaí, Bruno Rached, Amanda, Melise, Fernanda Dias, Fernanda Magalhães, obrigado por me permitirem partilhar momentos tão agradáveis, por me fazerem acreditar quando nem eu mesmo acreditava mais! Por me possibilitarem manhãs descontraídas e cheias de risadas. E por serem exemplos na construção da carreira do Professor de Educação Física, todos nós acreditamos nos nossos sonhos e fomos atrás de torná-los realidade.

A todos os professores e funcionários da FEF, que fazem desta instituição uma das melhores do país, sendo exemplo de dedicação, empenho, trabalho, e amor a Educação Física.

A Aline Menezes, por sempre me encorajar, nunca me deixar desistir e sempre me ajudar nos momentos de maior dificuldade e dúvida. Por me recolocar nos trilhos em busca do meu sonho quando muitas vezes pensei em desistir! Você é um exemplo de profissional dedicada e estudiosa, espero seguir seus passos, pois é certo que seu caminho será repleto de conquistas e realizações!

A Academia Tribos do Corpo, seus alunos e funcionários por me permitirem colocar em prática todo o conhecimento adquirido na Universidade, de maneira animada e muito prazerosa.

E por fim, porém longe de ser menos importante, ao Professor Miguel Soares Conceição, por me aceitar em uma missão praticamente impossível e me colocar nos trilhos, me guiando por esse cansativo e recompensador caminho do TCC. Suas orientações, brincadeiras e apontamentos fizeram com que o meu trabalho se tornasse realidade. Muito mais que um professor, um amigo que sei que poderei contar pro resto da vida, e que sabe que a recíproca também é verdadeira. Muito Obrigado!

SAMBO, G.A. **Esteróides Anabólicos Androgênicos e as implicações do uso: uma revisão de literatura**. 2013. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2013.

RESUMO

A busca incessante pelo corpo perfeito, tão evidenciado pela mídia, e a ilusão de resultados imediatos têm levado inúmeros praticantes de musculação a recorrerem a diversos produtos proibidos, altamente nocivos à saúde, tais como os esteróides anabolizantes. Diversas pesquisas e estudos comprovaram que o consumo, que antes era exclusivo para fins terapêuticos e restrito a atletas, popularizou-se entre os jovens, não atletas, praticantes de musculação que passaram a utilizar este tipo de droga para fins estéticos. Além disso, estudos comprovaram que muitos usuários desconhecem os reais efeitos que doses suprafisiológicas podem causar, seus efeitos negativos no organismo que, muitas vezes, podem ser irreversíveis, bem como o fato de que seu uso desmedido pode levar ao vício. Diante de fato tão preocupante, torna-se necessário um estudo que elucide os reais efeitos do uso de anabolizantes por praticantes de musculação. Este trabalho tem por objetivo discutir as implicações do uso de anabolizantes por praticantes de musculação, analisando os riscos e os possíveis benefícios decorrentes do uso destas substâncias. Para isso foi realizada uma revisão bibliográfica, consultando livros, os principais mecanismos de pesquisas da área e trabalhos de conclusão de curso. As pesquisas encontradas revelam que cresce cada vez mais o número de usuários de anabolizantes e que sua grande maioria desconhece os efeitos deletérios decorrentes do uso abusivo. Um provável fator é grande influência que a mídia exerce sobre a sociedade contemporânea tornando o corpo seu objeto de consumo. Para tentar reverter esse quadro, é preciso que as pesquisas sobre o tema sejam fomentadas, que os profissionais da área da Educação física se informem e se conscientizem sobre a situação podendo, como formadores de opinião, proporcionar informações precisas visando alertar seus alunos sobre os riscos da utilização de EAA (esteróides anabólicos androgênicos). Além disso, uma sugestão é que governo crie parcerias com os setores público e privado possibilitando mecanismos que transmitam os conhecimentos acerca dos anabolizantes e as implicações do uso desmedido.

Palavras-chave: Esteróides; Anabolizantes; Musculação; Efeitos colaterais; Culto ao corpo; Imagem corporal.

SAMBO, G.A. **Anabolic Androgenic Steroids and implications of use: a literature review**. 2013. 50f. Course conclusion work (Physical Education Graduation). Physical Education College. Campinas State University. Campinas, 2013.

ABSTRACT

The incessant search for the perfect body, as evidenced by the media, and the illusion of immediate results have led many bodybuilders to resort to various products banned, highly detrimental to health, such as anabolic steroids. Many researches and studies have shown that consumption, which was previously exclusive for therapeutic purposes and restricted to athletes, has become popular among young people, non-athletes, bodybuilders who started using this type of drug for aesthetic purposes. Furthermore, studies have shown that many users are unaware of the real effects that higher doses can cause, its negative effects on the body often can be irreversible, and the fact that its excessive use can lead to addiction. Faced with this worrying situation, it is necessary that a study elucidates the true effects of steroid use by bodybuilders. This paper aims to discuss the implications of the use of anabolic steroids by bodybuilders, analyzing the risks and possible benefits from the use of these substances. To this end a literature review was conducted by consulting books, the main mechanisms of the research area and completion of course work. Thus, we can see on the materials found growing increasingly the number of users who are unaware of the effects of these drugs. This is due to the great influence that the media has on contemporary society making your body an object of consumption. To try to reverse this situation, it is necessary that the research on this topic are encouraged, that professionals in the area of physical education inform themselves and become aware of the situation and may, as opinion leaders, aiming to provide accurate information to warn their clients about the risks the use of AAS (anabolic androgenic steroids). Moreover, the government should create partnerships with public and private sector enabling mechanisms that transmit knowledge about anabolic steroids and the implications of excessive use.

Keywords: Steroids; Anabolic steroids; Bodybuilding; Side effects; Body cult; Body image.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Efeitos androgênicos e anabólicos da testosterona.....	23
FIGURA 2: Molécula de testosterona.....	25
FIGURA 3: Produção corporal dos hormônios.....	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	OBJETIVOS.....	14
2.2	OBJETIVO GERAL	14
2.3	OBJETIVO ESPECÍFICO	14
3	METODOLOGIA	15
4	REVISÃO DE LITERATURA	16
4.2	CORPO E IMAGEM CORPORAL.....	16
4.2.1	INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA IMAGEM CORPORAL	18
4.3	OS HORMÔNIOS E SUAS AÇÕES	21
4.3.1	A TESTOSTERONA	22
4.4	EAA: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO	24
4.4.1	O MECANISMO DE AÇÃO DOS EAA.....	27
4.4.2	OS TIPOS E OS EAA MAIS UTILIZADOS	29
4.5	OS EFEITOS DO USO DE EAA	33
4.5.1	OS EFEITOS ANABÓLICOS DO USO DE EAA.....	34
4.5.2	OS EFEITOS DELETÉRIOS DO USO DE EAA	37
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

1 INTRODUÇÃO

A busca incessante pelo corpo perfeito tão evidenciado pela mídia e a ilusão de resultados imediatos têm levado inúmeros praticantes de musculação a recorrerem a diversos produtos proibidos, que geram efeitos altamente perigosos à saúde, tais como os esteróides anabolizantes (IRIART et al., 2009). O uso de esteróides anabólicos em doses supra fisiológicas, é comumente relatado entre os usuários de anabolizantes, pois acelera o processo de hipertrofia muscular, ou seja, o tamanho dos músculos e consequentemente a força, porém, os efeitos causados são altamente nocivos à saúde. (BHASIN et al., 1996)

Deste modo, segundo Iriart et al. (2009), a busca da construção de corpos adequados aos padrões de beleza valorizados pela sociedade e dissemina-se por diferentes camadas sociais. Os autores trazem ainda em seu estudo evidências ao afirmarem que “[o uso de anabolizantes que] antes era restrito a atletas e fisiculturistas, popularizou-se entre os jovens não atletas que passaram a utilizá-los para fins estéticos”. Esta informação pode ser encontrada no estudo de Evans (2004) que revela que os jovens que participam de musculação, ou que praticam esportes que necessitem desenvolver força são mais propensos a utilizarem esteróides anabólicos androgênicos.

Em 2005, o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID) realizou uma pesquisa em 108 municípios do país sobre o uso de esteróides anabolizantes pela população. Os resultados iniciais indicavam que aproximadamente 540 mil brasileiros admitiram o uso destes produtos. A última pesquisa divulgada revelou que o número de usuários que admitiram a utilização praticamente triplicou em oito anos.

Diante de assustadora realidade, diversos autores passaram a tratar este problema como um fenômeno moderno e caso de saúde pública, citado muitas vezes como uma epidemia moderna e silenciosa dentro da sociedade brasileira, sem distinção de faixa etária, classe econômica ou sexo. Esses dados são alarmantes visto que o uso abusivo de anabolizantes é altamente nocivo à saúde (BHASIN et al., 1996), uma vez que o risco de mortalidade entre usuários de esteróides anabolizantes é cerca de quatro vezes maior do que de pessoas não usuárias, principalmente, devido às alterações

provocadas no sistema cardiovascular como a hipertrofia ventricular, o enchimento diastólico prejudicado e arritmia que aumentam o risco de um infarto agudo do miocárdio e morte súbita. (EVANS, 2004)

Diante de toda essa realidade, diversos pesquisadores (Evans (2004;2006), Bhasin et al. (1996), Santos (2007), Casavant et al. (2007) Hartgens e Kuipers (2004)) passaram a estudar os esteróides anabólicos androgênicos (EAA) e chegaram a conclusões semelhantes. Nestes estudos são relatadas uma série de efeitos negativos relacionados ao uso indevido dessas drogas. Evans (2004) cita que a maioria dos usuários (88%~96%) sofreu pelo menos um caso de efeito colateral, sendo os mais comuns: acne, atrofia testicular, ginecomastia, estrias e dor muscular aguda. Hartgens e Kuipers (2004) afirmam ainda que dentro dos efeitos negativos estão: hipertensão, hipertrofia ventricular, trombose, acidente vascular cerebral (AVC), problemas dermatológicos diversos, alterações de humor, contaminação pelas técnicas de injeção (HIV, Hepatite B e C).

Por se tratar de um fenômeno da sociedade contemporânea torna-se necessário um estudo que elucide os reais efeitos do uso de anabolizantes e recursos ergogênicos por praticantes de musculação. Assim este trabalho tem por objetivo esclarecer as implicações da utilização de anabolizantes, proporcionando também uma elucidação sobre os benefícios da prática da musculação de maneira estudada e orientada.

2 OBJETIVOS

2.2 OBJETIVO GERAL

Discutir as implicações do uso de esteróides anabólicos androgênicos por praticantes de musculação.

2.3 OBJETIVO ESPECÍFICO

Discutir os riscos da utilização de esteróides anabolizantes por praticantes de musculação.

Discutir os possíveis benefícios do uso de esteróides anabolizantes por praticantes de musculação.

Apontar possíveis causas fatores que motivem os praticantes de musculação a utilizarem esteróides anabolizantes.

3 METODOLOGIA

Este trabalho é uma revisão de literatura de caráter qualitativo descritivo, realizando a pesquisa nas bibliotecas da UNICAMP e nas bases de dados mais relevantes da área sendo elas: Google Acadêmico, PubMed, Scielo.

Para procurar os artigos nestas bases de dados foram utilizadas as seguintes palavras-chave: esteróides, esteróides anabolizantes, musculação, efeitos colaterais, culto ao corpo e imagem corporal e steroids, anabolic steroids, bodybuilding, side effects, body cult, body image.

O resultado desta pesquisa foi o seguinte:

- 04 livros;
- 01 trabalho de conclusão de curso;
- 01 dissertação de mestrado;
- 24 artigos científicos encontrados nas bases de dados.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.2 CORPO E IMAGEM CORPORAL

Para compreender maneira como o corpo é definido hoje, dentro de uma sociedade contemporânea capitalista é preciso compreender os conceitos de corpo e imagem corporal. O corpo pode ser compreendido como uma construção social e cultural onde são inseridos tramas e sentidos tornando-se um espelho da própria sociedade (MAUSS, 2003).

Marcel Mauss (2003) afirma que “o corpo é o primeiro e mais natural instrumento do homem” e em qualquer tempo, espaço e cultura o homem irá relacionar-se com o mundo a partir e através do seu corpo. Na sociedade contemporânea, definida por valores como o consumismo, o individualismo, a busca do sucesso e o acúmulo de materiais, o corpo tornou-se também objeto de consumo (IRIART et al., 2009).

E, como objeto de consumo, o corpo emergiu como “o mais belo objeto” na contemporaneidade, sob a regência do capitalismo. A sociedade de consumo, do espetáculo, do narcisismo são expressões da cultura contemporânea que, através da mídia, influencia os hábitos de consumo (NASCIMENTO; PRÓCHNO; SILVA, 2012). Desta maneira, Nascimento, Próchno e Silva (2012) afirmam que o corpo “tornou-se o mais belo objeto de consumo do homem”. Pode-se dizer então que existe uma construção capitalista do corpo e que esta construção, atualmente, vem se desenvolvendo cada vez mais e busca atingir a maior parcela possível da sociedade (PADOVANI, 2005).

Neste sentido, a imagem corporal pode ser definida como uma construção multidimensional que descreve quase que totalmente as representações internas da estrutura corporal da aparência física em relação a nós mesmos e aos outros (DAMASCENO et al., 2006). Assim, compreender como o indivíduo cria sua imagem corporal, como ele se vê e se relaciona com o mundo, depende das vivências que ele tenha construído a partir das suas experiências desde seu nascimento. Deste modo, a imagem corporal é construída a partir dos nomes que vamos incorporando ao nosso corpo e ao nosso modo de ser no mundo (FROIS; MOREIRA; STENGEL, 2011).

Diversos fatores englobam o termo imagem corporal, dentre eles destacam-se os seguintes: satisfação com o peso, acurácia da percepção do tamanho, satisfação corporal, avaliação da aparência, esquema corporal, padrão de corpo, distorção corporal, estima corporal entre outros (DAMASCENO et al., 2006).

A imagem corporal é construída e reconstruída ao longo da vida do indivíduo, imbuindo-o de significados a partir das vivências que outras referências lhe apresentam. Nas suas relações com o mundo, o ser humano vai se apropriando de significados e traduzindo-os em movimentos do seu corpo na relação com os outros (FROIS; MOREIRA; STENGEL, 2011).

Por traduzir os movimentos na sua relação com os outros, pode-se dizer que o corpo é passível de educação, sofrendo assim influências dos vários canais, ou veículos, que direta ou indiretamente exercem este papel em nossa sociedade, práticas corporais pertencentes a uma cultura de massa, que subjetivamente carrega consigo uma gama de interesses que representam a lógica da mais valia, tem sido privilegiada (PADOVANI, 2005).

A busca incessante pelo corpo ideal, pela melhor aparência ou tipo físico idealizado, passa a ser um fenômeno sociocultural muitas vezes mais significativo do que a própria satisfação econômica, afetiva ou profissional (DAMASCENO et al., 2006). Somos pressionados em numerosas circunstâncias a concretizar, em nossos corpos, o corpo idealizado pela nossa cultura (TAVARES, 2003). A indústria corporal, através dos meios de comunicação em massa, cria desejos e reforça imagens, padronizando corpos. Corpos que se veem fora de medidas, sentem-se cobrados e insatisfeitos. O reforço dado pela mídia em mostrar corpos atraentes, faz com que uma parte de nossa sociedade se lance na busca de uma aparência física idealizada (RUSSO, 2006).

Esses fatores levam homens e mulheres a apresentarem um conjunto de preocupações e insatisfações com a imagem corporal, induzindo-os a se exercitarem, a cuidarem de seus corpos, direcionando-os a desejos, hábitos e cuidados com a aparência visual do corpo (DAMASCENO et al., 2006). Os autores ainda citam que os locais culturalmente escolhidos para cuidar do corpo e obter os padrões estéticos estereotipados por nossa sociedade são as academias de musculação e ginástica, pois sabe-se que a prática de musculação traz resultados a médio e longo prazo, diferente do

que é alcançado com o uso de esteróides e por isso existe a necessidade de esclarecimento sobre o uso desse tipo de droga.

4.2.1 INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA IMAGEM CORPORAL

Um dos fatores que precisa ser considerado atualmente quando se pensa no corpo, é o rápido e intenso crescimento e diversificação dos meios de comunicação, que diz respeito aos veículos responsáveis pela difusão das informações, como rádio, jornais, revistas, televisão, vídeo, entre outros. A mídia adquiriu um enorme poder de influência sobre as pessoas na contemporaneidade, passando a ocupar um papel importante na disseminação de valores e padrões de beleza (IRIART et al., 2009).

Os corpos exibidos pelas mídias ocuparam um lugar de destaque central na cultura pós-moderna através do cinema, televisão, jornalismo, publicidade e de outros meios de comunicação, cuja finalidade suprema é fazer consumir, e pelo tratamento estético que proporciona às imagens veiculadas aos produtos anunciados, que espetaculariza a relação entre homem e objeto (NASCIMENTO; PRÓCHNO; SILVA 2012).

A mídia tem grande influência sobre a formação do que é ser belo em determinada época, exibindo corpos fortes e musculosos ou muito magros e longilíneos, estabelecendo um padrão de beleza a ser seguido pelas pessoas (CONTI; BERTOLIN; PERES, 2008). Portanto, os meios de comunicação devem ser tratados como uma manifestação cultural que influencia intencionalmente o comportamento, as atitudes e a corporeidade dos sujeitos contemporâneos (NASCIMENTO; PRÓCHNO; SILVA 2012).

Os sujeitos contemporâneos, enquanto consumidores, vivem as suas condutas de consumo como liberdade, aspiração e escolha, quando, na verdade, trata-se de um processo de “condicionamento de diferenciação e de obediência a um código”, revelando que as finalidades de consumo servem à alimentação do sistema. Assim, fundam-se sujeitos de forma “diferencial, industrializável e comercializável” (BAUDRILLARD, 2010).

As propagandas veiculadas nos meios de comunicação trazem um tipo de cultura colocada como sendo a mais correta, utilizando a beleza, a perfeição e associando a felicidade ao consumo, neste caso ao consumo de produtos que possam

tornar homens e mulheres cada vez mais belos, fazendo com que o consumo se torne a base das relações. A imagem de sucesso associada a celebridades com corpos musculosos disseminada pelos meios de comunicação de massa é uma importante fonte de motivação para a modificação da imagem corporal (IRIART et al., 2009).

As formas de consumo funcionam como uma espécie de adesão a valores, que no fim das contas, a partir das escolhas do sujeito, revelam a aceitação pelo estilo de vida da sociedade na qual está inserido (BAULDRILLARD, 2010). Até mesmo para os adolescentes, os meios de comunicação contribuem para um aprendizado sobre modos de comportar-se, sobre modos de constituir-se a si mesmo (CONTI; BERTOLIN; PERES, 2008).

Podemos observar em propagandas de carros, bebidas alcoólicas, celulares, a utilização de um certo padrão corporal. Pessoas jovens, bonitas, simpáticas e, em grande parte dos casos, desnudas, frequentam essas propagandas, veiculando uma mensagem que combina felicidade individual com sucesso social (DAÓLIO, 2006).

Dada a dificuldade que a maioria tem em alcançar uma ascensão social, o corpo aparece como o principal instrumento passível de permitir ao indivíduo comum uma aproximação, mesmo que somente simbólica, do círculo dos privilegiados. A corrida pela posse do corpo midiático, do corpo espetáculo, conquistando uma imagem semelhante aos dos bens sucedidos representaria um meio de ascender simbolicamente à uma condição social da qual a maioria da população está excluída (IRIART et al., 2009).

É por essa lógica que podemos entender a busca pela estetização do corpo, uma vez que, na era capitalista tudo pode se transformar em valor capital, passível de ser consumido, até mesmo o corpo, que se transformou em objeto de consumo, no caso “o mais belo objeto de consumo” (NASCIMENTO; PROCHNO; SILVA, 2012). Esse processo se dá pelas vias da “cultura do narcisismo”, que aliada à regência do capitalismo pelas leis de consumo, leva-nos a questionar se um dos grandes valores contemporâneos não seria o consumo de si próprio; ou pelo viés do espetáculo, o consumo da imagem de si. Ou ainda, o consumo da imagem do próprio corpo, já que o mesmo é cultuado e nunca esteve tão separado do homem como agora (NASCIMENTO; PROCHNO; SILVA, 2012).

Segundo Conti, Bertolin, Peres (2010), em estudo relacionado ao jovem e a mídia, os autores afirmam que quase a totalidade das idéias centrais (95%) ressaltam o aspecto negativo da mídia, destacando essa cobrança de um ideal físico, tanto para meninos como para meninas. E assim, vendo que isso pode levar ao desencadeamento de doenças e sentimentos depreciativos, bem como a anorexia, bulimia e vigorexia. Dessa forma, podemos associar o corpo diretamente à ideia de consumo.

Os imperativos de beleza, da juventude e da longevidade, dentro dos meios de comunicação, perseguem o indivíduo como instrumento de tortura por meio de corpos que são oferecidos como modelos determinando a beleza (FISCHER, 2000).

É possível perceber que na sociedade atual, o ser humano é pressionado desde muito jovem a seguir certos padrões estabelecidos pela sociedade capitalista.

Há tendências perigosas na participação dessa cultura midiática na formação da identidade de crianças e jovens, como exemplo a dificuldade em perceber os limites entre o real e a ficção, a preguiça do pensar, desinteresse pela leitura, a falta de senso crítico, e principalmente o espelhamento narcísico, pela imersão no mundo virtual (MOREIRA, 2003).

Nesta concepção contemporânea do corpo trata-se muito de hipertrofia, porcentagem de gordura, trabalha-se com medidas, suplementos e produtos farmacológicos para ambos os sexos, uma verdadeira tecnologia do "milagre" corporal que faz com que pareça ser normal buscar um corpo "sarado" representativo de saúde, força e por fim "status" social (SILVA, 2003).

4.3 OS HORMÔNIOS E SUAS AÇÕES

Os hormônios são substâncias químicas sintetizadas por glândulas hospedeiras específicas, secretadas na corrente sanguínea para serem transportadas pelo corpo todo. São responsáveis por provocar efeitos específicos em determinados tecidos e, em consequência destes efeitos, regulam e alteram as atividades de diversos órgãos (SANTOS, 2007; MCARDLE, 2008).

Em geral os hormônios se enquadram em uma de duas categorias químicas: os hormônios derivados dos esteróides e sintetizados a partir do colesterol e os hormônios representados por aminas e polipeptídios sintetizados a partir dos aminoácidos (SANTOS, 2007).

Em relação às funções fisiológicas dos hormônios, podemos classificar em três categorias: regulação do metabolismo, crescimento e desenvolvimento e efeitos no sistema nervoso (SANTOS, 2007). Porém, a principal função dos hormônios consiste em alterar as velocidades das reações celulares específicas de células-alvo. Eles (hormônios) alteram as reações celulares de quatro maneiras: 1) modificando o ritmo de síntese de proteínas intracelulares por estimulação do DNA do núcleo; 2) Modificando o ritmo de atividade enzimática; 3) Alterando o transporte pelas membranas plasmáticas através de um segundo sistema mensageiro; e 4) induzindo a atividade secretória (MCARDLE, 2008).

Os sistemas nervoso e endócrino trabalham juntos na integração e regulação de muitas funções do corpo humano. Pelo sistema de *feedback* é controlada a liberação de hormônios pelas diversas glândulas do corpo, ou seja, quando existe grande quantidade de determinado hormônio na corrente sanguínea, é determinado por estímulos nervosos que a produção e liberação pela glândula seja diminuída (MCARDLE, 2008).

A maioria dos hormônios circula no sangue como mensageiros que afetam diversos tecidos do corpo, sendo que, as células-alvo tem grande capacidade de resposta a hormônios e esta resposta depende da presença de receptores proteicos específicos em sua membrana e interior que fixam-se aos hormônios (SANTOS, 2007). Cada célula possui um receptor específico para cada hormônio correspondente, sendo que, este receptor pode estar localizado na membrana celular, no citoplasma ou no núcleo.

Embora a maioria dos hormônios circule no sangue como mensageiros, alguns hormônios exercem efeitos locais e são metabolizados dentro de uma região anatômica limitada (SANTOS, 2007).

A ligação hormônio-receptor é a primeira etapa que desencadeia a ação hormonal. O grau de ativação de uma célula-alvo depende diretamente de três fatores: 1) da concentração hormonal no sangue; 2) do número de receptores na célula-alvo para o hormônio, e 3) da sensibilidade ou força da união entre o hormônio e o receptor. Os receptores dos hormônios são estruturas dinâmicas que se ajustam continuamente de acordo com as demandas fisiológicas (MCARDLE, 2008).

Existem basicamente dois tipos de regulação que ocorrem no organismo diante do aumento dos níveis hormonais: **regulação ascendente** que formam mais receptores em resposta aos aumentos dos níveis hormonais e a **regulação descendente** que envolve a perda de receptores para evitar uma resposta excessiva das células-alvo aos níveis hormonais altos por muito tempo (MCARDLE, 2008).

Os efeitos destes hormônios são mediados por um “segundo mensageiro” o AMP (adenosina monofosfato) cíclico. AMP cíclico significa **adenosina monofosfato**, composto semelhante ao ATP, e por atuar na maioria dos hormônios é denominado mensageiro para mediação hormonal (SANTOS, 2007).

O AMP cíclico é responsável pela ativação de uma proteína cinase específica, que ativa subsequentemente uma enzima-alvo a fim de alterar a função celular. Nas células ósseas e musculares o AMP cíclico produzido pela fixação dos hormônios do crescimento ativa as reações anabólicas que irão sintetizar os aminoácidos em proteínas teciduais (hipertrofia) (MCARDLE, 2008).

O AMP cíclico é o mensageiro mais estudado, pois no caso dos hormônios esteroides, eles interagem diretamente com o receptor no citoplasma ou no núcleo, mas os não-esteróides juntam-se a receptores na membrana, que depois ativarão um mediador para produzir as respostas fisiológicas específicas (SANTOS, 2007).

4.3.1 A TESTOSTERONA

Os esteróides anabólicos androgênicos compreendem a testosterona e seus derivados (Silva et al., 2002). São substâncias produzidas para maximizar os efeitos

anabólicos e minimizar os androgênicos, deste modo, faz-se necessário compreender como ocorre a produção, os mecanismos de ação e os efeitos provocados por este hormônio para possíveis comparações e compreensões acerca das características e especificidades dos EAA sintéticos.

Foi no início da década de 50 que os cientistas descobriram que a testosterona possuía duas propriedades distintas: a anabólica e a androgênica. A qualidade anabólica está associada à síntese proteica e construção do tecido muscular, enquanto a qualidade androgênica está associada ao efeito de masculinização como engrossamento da voz, pelos faciais e corporais entre outros efeitos (EVANS, 2004; SANTOS, 2007).

Este esteróide é o androgênio mais importante secretado pelas células intersticiais dos testículos. Possui um alto nível anabólico e de elaboração tecidual, por isso, deste hormônio deriva-se sinteticamente quase que a totalidade dos anabolizantes encontrados no mercado (MCARDLE, 2008).

Existe um consenso na literatura sobre a produção diária e o nível plasmático de testosterona circulante em homens e mulheres. “Durante a vida adulta o homem produz cerca de 7 mg de testosterona diariamente, aproximadamente 2500 mg de testosterona por ano, e 130 g em 75 anos” (Evans, pag. 535, 2004; SANTOS, 2007).

Segundo Santos (2007) e McArdle (2008), a concentração plasmática de testosterona de um homem adulto está entre 300 e 1.000 mg/dl, e a concentração plasmática em mulheres adultas corresponde apenas a um décimo da concentração encontrada em homens, além disso, a prática de exercícios intensos elevam os níveis de produção de testosterona, assim como os níveis de estradiol e progesterona (MCARDLE, 2008).

E esse esteróide tem funções distintas nos diferentes estágios da vida do homem. Durante a vida embrionária, o efeito androgênico é responsável por desenvolver o fenótipo masculino. Na puberdade, desenvolve as características sexuais secundárias transformando os meninos em homens. Responsável por diversos processos fisiológicos no homem adulto pode-se ressaltar principalmente o metabolismo de proteínas, funções sexuais e cognitivas, metabolização de lipídios e do metabolismo ósseo.

A testosterona é responsável por:

- 1) Desenvolvimento das características masculinas secundárias ao sexo como: pelo facial e corporal, voz profunda (engrossamento), produção aumentada de glândulas sebáceas, desenvolvimento do pênis, agressividade e libido aumentadas, e pela maturação do esperma.
- 2) Promover a biossíntese de proteínas acarretando na formação acentuada de músculos, formação aumentada de células vermelhas, regeneração mais rápida após exercícios. A biossíntese de proteínas além de estimular o metabolismo do corpo ainda promove a metabolização de gorduras.
- 3) Inibir o ciclo regulador das gônadas: regulando a produção de testosterona em uma pessoa. Um aumento na testosterona circulante faz com que o corpo produza menos testosterona (MCARDLE, 2008; SANTOS, 2007; EVANS, 2004).

Os principais efeitos androgênicos e anabólicos da testosterona estão apresentados na Figura 1:

Efeitos androgênicos e anabólicos da testosterona	
Efeitos androgênicos	Efeitos anabólicos
Crescimento do pênis	Aumento da massa muscular esquelética
Espessamento das cordas vocais	Aumento da concentração de hemoglobina
Aumento da libido	Aumento do hematócrito
Aumento da secreção nas glândulas sebáceas	Aumento da retenção de nitrogênio
Aumento de cabelos do corpo e da face	Redução dos estoques de gordura corporal
Padrão masculino dos pelos pubianos	Aumento da deposição de cálcio nos ossos

Figura 1: Efeitos androgênicos e anabólicos da testosterona.
Fonte: SANTOS, 2007.

4.4 EAA: DEFINIÇÕES E CLASSIFICAÇÃO

Os esteróides são um grande grupo de compostos lipossolúveis, tetracíclicos (quatro anéis) de alta massa molecular. São largamente difundidos no corpo humano que em quantidades muito pequenas mostram atividade biológica considerável. Pequenas variações na estrutura molecular de esteróides resultam em grandes diferenças nos seus efeitos. Eles compreendem diversas substâncias químicas com importante

papel na fisiologia humana, sendo uma dessas substâncias o hormônio masculino, a testosterona (MCARDLE, 2008; SANTOS, 2007; EVANS, 2004).

Santos (2007) explica que “os esteróides anabólicos são produtos químicos derivados da testosterona”, este hormônio tem papel fundamental na fisiologia do homem e da mulher uma vez que “a concentração plasmática de testosterona funciona comumente como um marcador fisiológico do estado anabólico” (MCARDLE, 2008). Quimicamente, a fórmula estrutural da testosterona está na base de todos os anabólicos (SANTOS, 2007).

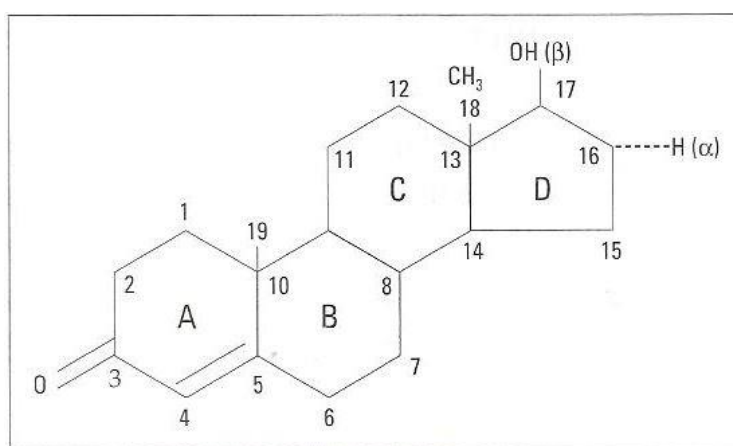


Figura 2: Molécula de testosterona.
Fonte: SANTOS, 2007.

Existem basicamente três tipos de esteróides:

1. **Corticoesteróides:** hormônios, naturais ou sintéticos, associados com o córtex suprarrenal, que influenciam ou controla a chave dos processos do corpo, como o metabolismo da proteína, o equilíbrio de eletrólitos e de água, as funções do sistema cardiovascular, do musculo esquelético e de outros órgãos como os rins.
2. **Estrogênios e progestogênios:** hormônios do sexo feminino. Responsáveis pelo desenvolvimento das características secundárias sexuais das mulheres e mantém o sistema reprodutivo. São ingredientes ativos nos remédios indicados como contraceptivos.
3. **Androgênios:** a testosterona é o hormônio androgênio que leva ao desenvolvimento das características sexuais secundárias masculinas me mantém o sistema reprodutor masculino. São conhecidos, geralmente, como esteróides anabólicos, pois promovem o crescimento muscular. Tem diversas finalidades

terapêuticas como auxílio no tratamento de câncer de mama, estimulação de crescimento, ganho de peso, e tratamento de pacientes que passaram por cânceres e cirurgias que causaram danos no tecido muscular.

Os esteróides anabólicos são um subgrupo dos androgênios (SANTOS, 2007; MCARDLE, 2008; EVANS, 2004; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Embora, a separação das propriedades androgênicas e anabólicas foi pesquisada, a total separação nunca foi alcançada, entretanto, hoje já existem disponíveis drogas com efeitos mais androgênicos e drogas com propriedades mais anabólicas (HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Devido ao fato da testosterona ser rapidamente metabolizada no fígado, e ter uma meia-vida entre 10-21 minutos, passando a ser inativada pela conversão em androstenediona e 90% de seus metabólitos serem excretados pela urina, pesquisadores passaram a estudar modificações em sua molécula a fim de prolongar seu processamento e conseqüentemente a permanência da droga na circulação sanguínea (HARTGENS; KUIPERS, 2004; SANTOS, 2007).

Para que um esteróide anabólico seja efetivo ele deve estar pronto para circular várias vezes pela corrente sanguínea antes da sua inativação. Modificando a molécula de testosterona em uma locação específica conhecida como posição 17- α , alcançou-se um esteróide de processamento mais lento, que o fígado dificilmente consegue processar (SANTOS, 2007).

Deste modo, as modificações químicas de testosterona têm sido farmacologicamente útil para alterar a relação da potência anabólica-androgênica, para diminuir a taxa de inativação, para mudar o padrão de metabolismo e diminuir a aromatização para estradiol (EVANS, 2004).

As variações químicas realizadas na molécula de testosterona possibilitou a criação e comercialização de diversos tipos dessas drogas que podem ser administradas via oral, via intramuscular (injeção) ou por via transdérmica ou gel tópico. A maioria dos EAA administrados por via oral tem a posição 17- α alterada e se tornam relativamente resistentes à degradação hepática (EVANS, 2004).

Quase que a totalidade dos esteróide injetáveis passa por um processo chamado esterificação do grupo 17- β hidroxílico que torna a molécula de testosterona mais solúvel em lipídios acarretando em uma liberação mais lenta dos esteróides

injetados na corrente sanguínea, fazendo com que alcancem o músculo esquelético antes de chegarem ao fígado (SANTOS, 2007).

Os esteróides orais costumam ser mais prejudiciais ao fígado por causa do processamento mais difícil em decorrência da alteração molecular e os esteróides injetáveis, em geral, são menos cruéis. (EVANS, 2004; SANTOS, 2007)

Além disso, cada tipo de esteróide (oral, injetável) possui um mecanismo de ação diferente no organismo. O tópico a seguir trata dos diversos mecanismos e das características específicas de cada um deles.

4.4.1 O MECANISMO DE AÇÃO DOS EAA

Todos os hormônios esteróides são gerados a partir do colesterol. A produção adrenal dos androgênios está sob controle da *corticotropina*, um *hormônio hipofisário* responsável por estimular a secreção dos esteróides do córtex adrenal. Já a produção das células testiculares está sob controle do *GnRH* (hormônio de liberação das gonadotrofinas) hipotalâmico. Este hormônio atua na hipófise anterior promovendo a liberação de FSH (hormônio folículo-estimulante) estimulando a gametogênese e a liberação de LH (hormônio luteinizante) (SILVA et al., 2002).

A testosterona é produzida nos testículos a partir do LH do lobo anterior da hipófise. Sob a influência do ACTH, o colesterol após sucessivas oxidações é convertido em um hormônio intermediário chamado *pregnenolona*. Quando os níveis de ACTH estão elevados, os níveis de pregnenolona e de testosterona também aumentam (SANTOS, 2007).

A pregnenolona é o principal precursor dos hormônios esteróides. A partir deste hormônio intermediário a progesterona é sintetizada, sendo resultado de uma série de hidroxilações e oxidações. Boa parte do ACTH é destinado para a formação de outra classe de hormônios essenciais: os *corticoesteróides*. Este hormônio possui funções como: aumentar o catabolismo de proteínas e de gorduras, atuar como agente anti-inflamatório entre outras. O corticoésteróide mais conhecido é o *cortisol* (SILVA et al., 2002; EVANS, 2004; SANTOS, 2007).

O LH tem papel fundamental na síntese da progesterona em androstenediona. Durante a conversão de progesterona à testosterona ocorre a formação de desidroepiandrosterona (DHEA) e de androstenediona (SILVA et al., 2002).

No homem, as células de Leydig constituem praticamente a única fonte de testosterona. Os testículos secretam, também, só que em menor quantidade, o DHEA e o androstenediol, bem como quantidades muito pequenas de 5- α -diidrotestosterona (DHT). Todos esses androgênios acima citados são posteriormente convertidos em testosterona no fígado (SANTOS, 2007).

No final dessa cadeia química, dá-se a transformação em hormônios androgênios da androstenediona para testosterona. E por meio de controle genético no homem transforma uma mínima parte em estrogênio (*estrona e estradiol*) enquanto na mulher transforma a maior parte (SILVA et al., 2002).

A Figura abaixo exemplifica toda essa transformação química.

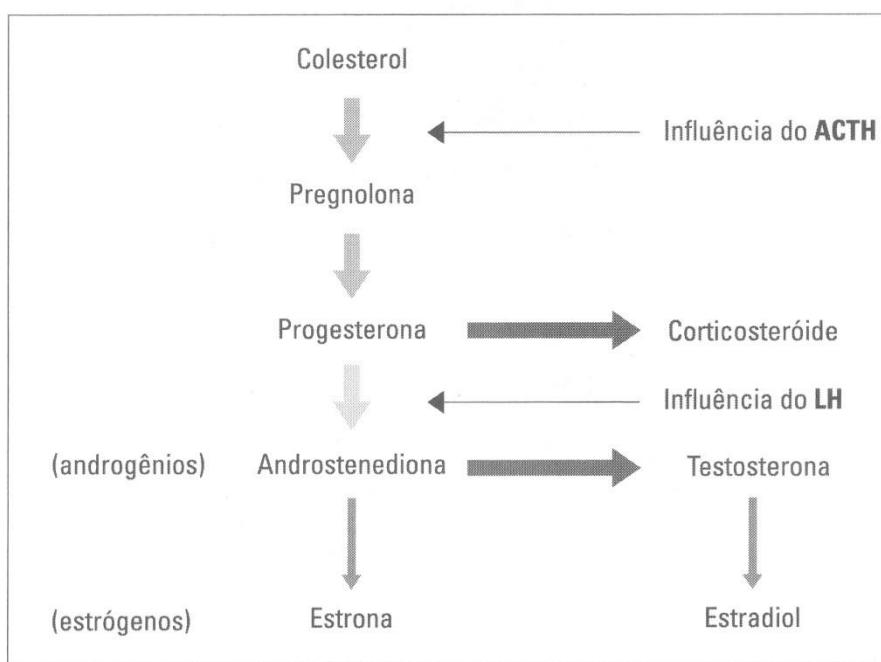


Figura 3: Produção corporal dos hormônios.
Fonte: SANTOS, 2007.

No caso de hormônios esteróides exógenos a biossíntese e o mecanismo destes hormônios funciona da seguinte maneira: a testosterona presente no sangue atravessa com facilidade a parede celular até alcançar o citoplasma. Com o anabolizante (EAA), uma quantidade maior de hormônios obriga a célula a usar receptores para todas

as pequenas moléculas, sendo que estes receptores estão localizados na musculatura e em outros órgãos. (SANTOS, 2007) Mesmo sendo um hormônio sintético ele possui o mesmo formato do hormônio natural. No citoplasma essas substâncias ligam-se aos receptores androgênicos responsáveis exclusivos pelo transporte do hormônio masculino. O complexo formado pela testosterona e pelo receptor androgênico alcança o núcleo onde está o DNA da célula. Cada complexo combina-se com uma parte do DNA e forma o chamado RNA mensageiro (mRNA). O complexo hormônio-receptor aumenta a produção de ácido ribonucleico (SILVA et al., 2002).

Retornando ao citoplasma, o mRNA leva o código transmitido pelo DNA iniciando a fase de síntese proteica, pois possibilitam aos ribossomos transportar os formadores da proteína. Cada ribossomo carrega um aminoácido e fixa-se em uma parte do RNA. Eles (ribossomos) vão se juntando até formarem uma enorme cadeia conhecida como *proteína* (SANTOS, 2007; EVANS, 2004).

Nem todo esteróide se adapta a todas as pessoas. Cada um deles tem um número específico de citos receptores. A molécula de esteróide fica na corrente sanguínea até ser excretada pela urina, fezes ou pelo suor. Alguns esteróides como a testosterona são variáveis e podem se converteres em DHT provocando efeitos adversos indesejáveis, que serão abordados adiante, e também podem se converter em estrógeno por um processo chamado aromatização (SANTOS, 2007; EVANS, 2004).

No próximo tópico serão abordados quais os tipos de esteróides produzidos e quais são os mais utilizados por praticantes de musculação, nos estudos encontrados, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos.

4.4.2 OS TIPOS E OS EAA MAIS UTILIZADOS

As indústrias farmacêuticas já chegaram a produzir diversas formas de anabolizantes: creme, *spray* nasal, supositório, adesivo de fixação na pele e sublingual, porém os mais conhecidos e utilizados são os injetáveis e orais (EVANS, 2004).

Em breve comparação entre os tipos, pode-se ressaltar o seguinte: os esteróides orais são mais utilizados por pessoas que não estão dispostas a injetar a droga, mesmo sendo mais agressivos ao fígado. Os esteróides orais tem uma sobrevida menor que a dos injetáveis por isso precisam ser administrados com mais frequência. Os

esteróides orais possuem uma sobrevida em torno de 3 a 4 horas acarretando em um esforço enorme ao fígado. Este tipo de anabolizante é derivado do 17- α -alquelado (SANTOS, 2007).

Já os esteróides injetáveis são considerados menos agressivos pois não precisam ser digeridos. Em geral tem uma sobrevida mais longa devido as modificações moleculares e são escolhidos pela grande maioria dos usuários conforme diversos estudos encontrados (EVANS, 2006; SILVA et al., 2002; IRIART; ANDRADE, 2002).

Atualmente existem aproximadamente 50 tipos diferentes de EAA disponíveis para consumo. A utilização destes anabolizantes variam de acordo com preço, classe social do usuário, conhecimentos acerca das drogas. Iriart et al. (2009) em um estudo em academias de musculação de bairros de camadas médias e populares de Salvador/BA trouxe algumas informações interessantes sobre os EAA utilizados por esta população. Entre os usuários de classe média as substâncias mais utilizadas foram Durateston (propionato/fenilpropionato/isocaproato/caproato de testosterona), Deca-Durabolin (decanoato de nandrolona) e Winstrol (estanozolol). Também foram mencionados Deposteron (cipionato de testosterona), Primobolan (metenolona), Hemogenin (oximetolona), produtos veterinários como o Androgenol (testosterona animal) e o ADE (complexo vitamínico).

Parkinson e Evans (2006) realizaram uma pesquisa com 500 praticantes de musculação de usuários de anabolizantes dos Estados Unidos da América. Os resultados mostram que 99,2% dos entrevistados utilizavam EAA injetáveis, sendo os mais relatados Deca-Durabolin, Equipoise (boldenona), Primobolan, Masteron (drostanolona), Winstrol, Parabolan (trembolona) e Sustanon (mistura de testosterona).

Silva et al. (2007) em trabalho parecido nas academias do Porto Alegre/RS constatou que os anabolizantes mais utilizados eram Winstrol, Deca-durabolin, Durateston, Hemogenim, Primobolan, Equipoise, Deposteron.

Podemos constatar que tanto fora como dentro do país em academias de classe média e populares a utilização dos anabolizantes é semelhante. Cada uma destas substâncias, de acordo com a modificação na molécula básica de testosterona tem uma meia-vida diferente assim como efeitos toxicológicos e relação anabólico-androgênico (SANTOS, 2007).

Para maiores esclarecimentos sobre os aspectos acima citados, serão abordadas as especificidades dos principais EAA relatados nas pesquisas encontradas.

Androgenol (propionato de testosterona animal)

O efeito desta droga é bastante lento e duradouro. O período de vida ativa na corrente sanguínea é aproximadamente cinco dias, e tem baixo índice de toxicidade ao fígado. É normalmente administrada em conjunto com algum outro esteróide com propriedades androgênicas (SANTOS, 2007; ANDROGENOL, 1972).

Deca-Durabolin (decanato de nandrolona)

Deca-Durabolin é um preparado anabólico injetável por via intramuscular. A duração de sua ação é cerca de três semanas. O perfil anabólico deste composto, demonstra efeitos anticatabólico e poupador de proteína, e também efeitos favoráveis no metabolismo de cálcio, sendo prescrito diversas vezes para o tratamento de osteoporose. Este anabolizante tem suas propriedades anabólicas superiores às androgênicas, e sofre aromatização em dosagens muito altas (SANTOS, 2007).

Deposteron (cipionato de testosterona)

Esta droga injetável é um éster da testosterona, conhecido por promover rápido ganho de força e volume muscular. É relatada uma probabilidade de aromatização elevada por se tratar de um anabolizante com alta propriedade androgênica. Sua meia-vida é de aproximadamente oito dias (SANTOS, 2007).

Durateston (propionato, fenilpropionato, isocaproato e caproato de testosterona)

Este é um esteróide injetável que combina a ação de quatro compostos da testosterona (propionato, fenilpropionato, isocaproato e caproato). Diferentes ésteres são misturados para obter uma ação imediata após a aplicação e mantê-la por um longo período de aproximadamente três semanas. O propionato de testosterona tem ação

imediate, mas por curto período, já o fenilpropionato e o isocaproato têm princípio de ação mais lento e de maior duração. É bastante utilizado em terapias de reposição hormonal causado por distúrbios como hipogonadismo no homem (SANTOS, 2007).

Equipoise (boldenona)

Esta é uma droga de uso exclusivamente veterinário, mas há vários anos tem sido utilizada por fisiculturistas para aumento de força e volume muscular. Uma droga altamente anabólica e pouco androgênica, com nível de toxicidade elevada para o fígado devido as modificações moleculares para prolongamento do efeito. Além disso, possui baixo nível de aromatização. Não existem evidências científicas que especifiquem o tempo de meia-vida deste composto (SANTOS, 2007).

Hemogenin (oximetazona)

É um esteróide oral derivado da di-hidrotestosterona, que é indicado em terapias para o tratamento de anemia causada pela produção deficiente de eritrócitos. Sua ação androgênica é muito semelhante à da testosterona, ou seja, muito alta. Além de ação androgênica alta, possui também alta qualidade anabólica. É muito tóxico ao fígado por se tratar de um esteróide 17- α -aquelado, causando retenção hídrica e aumento de pressão arterial. Possui risco de aromatização elevado e por ser extremamente androgênica o risco de virilização em mulheres é aumentado (SANTOS, 2007).

Masteron (propionato de drostanolona)

É um esteróide injetável, derivado do DHT que foi projetado para combater as diversas formas do câncer de mama. Tem uma baixa toxicidade para o fígado, propriedades anabólicas moderadas e potentes atividades androgênicas, e baixa aromatização para estrogênio. Sua meia-vida é de aproximadamente quatro a cinco dias (SANTOS, 2007).

Parabolan (trembolona)

Poderoso esteróide anabolizante injetável que tem sua utilização amplamente difundida entre os praticantes de musculação por se tratar de uma droga altamente andrógena e não aromatizante. Esse efeito androgênico também contribui para um excelente aumento nos níveis de força. Tem um nível de toxicidade ao fígado moderada. Possui vida ativa de dois a três dias com recomendações de injeções diárias para manter um alto nível de hormônio circulante (SANTOS, 2007).

Primobolan depot (enantato de metenolona)

É um esteróide injetável produzido por vários países no mundo. Contém o esteróide enantato de metenolona que apresenta longa atividade metabólica e propriedade androgênica extremamente baixa. Geralmente é utilizado em conjunto com outros anabolizantes como testosterona e Dianabol (SANTOS, 2007).

Winstrol (Estanozolol)

Winstrol é o nome comum para a droga estanozolol. É um esteróide derivado 17- α -aquelado, encontrado na forma oral e injetável em solvente aquoso. Conhecido como anabolizante que exibe baixo efeito colateral. A princípio seu uso era indicado para terapias de anemias, asma, artrite reumatoide, anorexia rebelde, osteoporose entre outras doenças. Tem seu efeito androgênico relativamente baixo o que demonstra um baixo nível de aromatização. Na forma oral causam maiores danos ao fígado em comparação com os injetáveis por seu processamento ser modificado, porém o Winstrol pode ser comparado com os anabolizantes orais neste aspecto, por ser um derivado alfa aquelado. Seu efeito se prolonga em até 3 semanas (SANTOS, 2007).

4.5 OS EFEITOS DO USO DE EAA

Os esteróides anabolizantes, assim como toda droga e medicamento, tem em sua bula uma dosagem segura para utilização visando respostas farmacológicas positivas em condições clínicas bem definidas e seguras (SANTOS, 2007). O uso

inadequado desses produtos pode conduzir o usuário aos efeitos colaterais negativos. Os EAA são drogas de uso exclusivo na medicina para o tratamento de diferentes tipos de patologias causando melhorias das condições da saúde do paciente, quando administrados corretamente. Para fins estéticos sua comercialização e prescrição são ilegais e podem ser muito prejudiciais ao corpo humano (SILVA et al., 2002). O efeito de determinada droga pode variar de pessoa para pessoa, sendo que os efeitos colaterais negativos prevalecem mais em pessoas que usam grandes quantidades por períodos prolongados (EVANS, 2004; SANTOS, 2007).

Neste capítulo serão abordados mais especificamente os efeitos anabólicos desejáveis ao se administrar esteróides anabólicos androgênicos e os principais efeitos deletérios decorrentes do uso abusivo e indiscriminado dessas drogas.

4.5.1 OS EFEITOS ANABÓLICOS DO USO DE EAA

Os anabolizantes são substâncias consideradas “construtores” de músculos. Os consumidores dessas substâncias buscam aumentar o processo de anabolismo muscular, a força, o vigor e a resistência, de maneira mais rápida (SANTOS, 2007). Anabolismo é definido por Evans (2004) como “qualquer estado em que o nitrogênio é diferencialmente retido na musculatura do corpo através da estimulação da síntese proteica e/ou da redução da degradação de proteínas”.

Os EAA tem ações positivas sob o sistema musculoesquelético, influenciando na massa magra corporal, no tamanho dos músculos e na força em decorrência do processo de anabolismo (EVANS, 2004). O uso dessas drogas, aliadas a musculação, promovem ações no organismo que favorecem que o processo de anabolismo aconteça mais rapidamente, sendo elas:

1. Aumento da força de contratilidade da célula muscular pelo armazenamento de fosfato de creatina. Essa substância é responsável por ajudar na conversão de ADP (adenosina difosfato) em ATP (adenosina trifosfato) principal fonte de energia do músculo.

2. Promoção do balanço nitrogenado positivo. O nitrogênio é conhecido como um componente de crescimento de proteína. O equilíbrio nitrogenado positivo é fundamental para o crescimento muscular.
3. Aumento da retenção de glicogênio muscular, fonte energética muscular secundária.
4. Auxílio na captação de aminoácidos importantes na construção de massa muscular.
5. Bloqueio do cortisol, hormônio catabólico liberado por fatores de estresse tanto emocional como físico (EVANS, 2004; SANTOS, 2007; IRIART et al., 2009; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Apresenta-se na literatura, um consenso entre os autores sobre os efeitos anabólicos dos EAA, levando em consideração as alterações que acontecem no organismo. Sendo elas:

Composição Corporal:

O sistema musculoesquelético é o primeiro tecido alvo dos efeitos anabólicos dos EAA. Estes aumentam o número de mionúcleos e dos receptores androgênicos nos músculos, em decorrência disso, o peso corporal pode elevar de 2-5kg em 10 semanas com o uso destas drogas em doses farmacológicas (EVANS, 2004; CASAVANT et al., 2007; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Em relação as dimensões do corpo, o aumento do número de receptores androgênicos nas regiões superiores do corpo promovem o aumento das dimensões do pescoço, ombros, tórax e braços. Diferentemente dos membros superiores, os membros inferiores precisam de doses maiores para mostrarem diferença significativa de volume, mesmo quando o número de receptores androgênicos está aumentado (HARTGENS; KUIPERS, 2004).

A suplementação com testosterona, produz um aumento na densidade mineral óssea via efeito supressor direto nos osteoclastos. Os androgênios estimulam a proliferação dos osteoblastos e a inibição dos osteoclastos, neutralizando a decomposição dos ossos e estimulando a formação destes. Além disso, a testosterona também é responsável por manter o balanço de cálcio, a formação óssea e o auxílio na

reabsorção óssea (EVANS, 2004; HARTGENS; KUIPERS, 2004; CASAVANT et al., 2007).

A testosterona pode estar relacionada com a diminuição de massa gorda. Os efeitos dos esteróides anabolizantes sobre a gordura corporal é mediada por mecanismos distintos daqueles que mediam os efeitos androgênicos sobre os músculos. Ela é responsável por inibir a absorção de lipídeos e estimular a lipólise, em partes, através do aumento do número de receptores lipolíticos beta-adrenérgicos. Porém, há um consenso entre os autores, que essas hipóteses, acerca dos efeitos da testosterona na gordura corporal, embora plausível, não forneçam uma explicação única para as mudanças no percentual de gordura (BHASIN et al., 1996; HARTGENS; KUIPERS, 2004)

É sabido que a administração de anabolizantes promove um rápido aumento da massa muscular magra. Bhasin e seus colaboradores, 1996, investigaram os efeitos dos EAA com e sem o treinamento de musculação, acompanhando a evolução do tecido muscular dos indivíduos do sexo masculino. Ficou comprovado que em 10 semanas do uso de testosterona (600 mg/semana) houve aumento significativo na área de secção transversa do tríceps braquial e quadríceps, aumento de aproximadamente 15% (BHASIN et. al., 1996; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Força:

Bhasin et al. (1996), demonstraram em seu estudo, que em 10 semanas de treino de musculação, acompanhado pelo uso de EAA, provocam um aumento de força maior do que a musculação sozinha. Enquanto o grupo placebo + exercício aumentou em aproximadamente em 21% a força em 1RM para o exercícios de agachamento, o grupo que administrava testosterona + exercício aumentou cerca de 31% para o mesmo exercício.

Os estudos clínicos que referenciam ao aumento de força são inconclusivos, pois apresentam problemas metodológicos como o efeito placebo, pois houve aumento de força tanto para usuários de anabolizantes quanto para usuários do grupo placebo. Na pesquisa de Bhasin et. al (1996), a força e o desempenho melhoraram a cada período de treinamento tanto para o grupo que administrava testosterona e praticava exercício, quanto para o grupo que administrava placebo e realizava exercício.

4.5.2 OS EFEITOS DELETÉRIOS DO USO DE EAA

Cunha et al. (2004), através de levantamentos epidemiológicos referentes ao uso indiscriminado de EAA, verificaram aumento da taxa de mortalidade entre os usuários dessas substâncias. Como este uso se tornou muito comum por frequentadores de academias, existe em todo o mundo uma preocupação sócio governamental relacionada a este assunto (SILVA et al., 2002).

Parkinson e Evans (2006), em um estudo sobre EAA com 500 usuários praticantes de musculação, chegou ao resultado de que 99,2% relataram ter sofrido ao menos um tipo de efeito colateral e 70% vivenciaram três ou mais dessas complicações.

Assim, vemos que na busca por rápidos resultados hipertróficos, praticantes de musculação administram doses de esteróides supra fisiológicas, muitas vezes com o pensamento de quanto mais esteróides melhor, e com o agravante de fazê-lo sem supervisão médica e sem conhecimento dos efeitos deletérios (SANTOS, 2007).

Na maioria das vezes, os efeitos colaterais negativos prevalecem nas pessoas que utilizam grandes quantidades de substâncias androgênicas por períodos de tempo prolongados. Cabe ressaltar que o comércio de esteróides para fins estéticos é ilegal e sua utilização pode ser muito nociva ao corpo humano, e que nem todos os efeitos decorrentes do seu uso indiscriminado podem ser tratados e/ou evitados (PARKINSON; EVANS, 2006).

Algumas alterações comuns entre ambos os sexos são calvície, aparecimento de acnes, tumor de fígado, agressividade, ginecomastia, virilização, tremores, retenção de líquidos, dores nas articulações, aumento da pressão arterial, icterícia, HDL baixo entre outros (CUNHA et al., 2004). As drogas de uso oral estão mais associadas aos tumores do fígado, a icterícia, a formação de cistos hepáticos hemorrágicos, ao desencadeamento do diabetes e as doenças cardíacas coronarianas. Enquanto as drogas injetáveis produzem ginecomastia e maior tendência para trombose cerebral e periférica em virtude da maior formação metabólica de hormônios femininos (estrogênios) (SANTOS, 2007).

Os casos fatais que tem sido associados aos EAA parecem ser decorrentes do uso prolongado e de doses abusivas. As causas dos óbitos foram infartos cardíacos, trombose cerebral, hemorragia hepática, sangramento de varizes do esôfago,

miocardiopatia, metástase de tumores, infecções por depressões da imunidade e contaminação por medicamentos falsos (SANTOS, 2007).

Para melhor compreensão dos efeitos deletérios causados pelo uso abusivo de EAA pode-se dividir tais efeitos em categorias gerais como: efeitos cardiovasculares, efeitos hepáticos, efeitos endócrinos e reprodutivos, efeitos dermatológicos, efeitos psicológicos e outros efeitos adversos (EVANS, 2004; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Efeitos Cardiovasculares:

Nos últimos anos, o abuso de EAA tem sido associado com a ocorrência de sérios problemas cardiovasculares tais como: desenvolvimento de cardiomiopatia, fibrilação atrial, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, distúrbios no sistema homeostático, trombose ventricular, embolia sistêmica, insuficiência cardíaca aguda. Além disso, muitos casos associados ao abuso de EAA, foram relacionados a morte súbita (HARTGENS; KUIPERS, 2004).

O aumento da pressão arterial, pode ser encontrado em muitos estudos, sendo que, o mais evidente aumento da pressão diastólica foi citado por Kuipers et. al (1991), achando um aumento de 74 para 86 mmHg, decorrente de 10 semanas de administração de doses supra fisiológicas de decanato de nandrolona.

Os sintomas que indicam aumento da pressão arterial são: dores de cabeça, problemas de visão, insônia e dificuldade de respirar. A pressão sanguínea elevada resulta normalmente em muita retenção de água ou sódio e acompanhada de ganho rápido de peso (SANTOS, 2007).

O nível de HDL é um importante marcador de fator de risco para ocorrência de doenças cardiovasculares. Existem grandes evidências que comprovam que o uso de EAA causam uma redução acentuada dos níveis séricos desta lipoproteína. Os esteróides orais produzem efeitos muito mais fortes que os outros anabolizantes no declínio do colesterol HDL, sendo que, sua diminuição pode ser percebida com poucos dias depois do início do uso. Entre 4 a 12 semanas após encerrar a utilização dos EAA, os níveis séricos de HDL voltam ao normal (HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Um dos piores efeitos deletérios encontrados no sistema cardiovascular é a hipertrofia ventricular esquerda. Essa alteração morfológica resulta em um menor

volume diastólico exigindo assim, maior trabalho do coração para bombear o sangue para as extremidades corporais. Muitas cardiopatias podem resultar dessa alteração tais como: arritmias, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardiorrespiratória entre outros (CASAVANT et al., 2007).

Efeitos hepáticos:

As modificações nas moléculas de testosterona tiveram como resultado esteróides anabólicos de processamento difícil pelo fígado. Esteróides modificados por este método têm que passar várias vezes pelo fígado antes de serem metabolizados. Em decorrência disso, os EAA podem induzir a doenças hepáticas graves como: alterações subcelulares de hepatócitos, deficiência da função de excreção, colestase, peliose, hiperplasia hepatocelular e carcinomas (SANTOS, 2007; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Os esteróides orais causam danos hepáticos mais severos devido a sua alteração na posição 17- α . Sendo eles: metiltestosterona, oximetolona, noretandolona. Os esteróides injetáveis como enantato e cipionato de testosterona não causam efeitos as funções enzimáticas do fígado, porém o éster de testosterona causa lesões parenquimatosas no fígado (HARTGENS; KUIPERS, 2004)

Efeitos endócrinos e reprodutivos:

Uma vez que os EAA são derivados sintéticos da testosterona, eles exercem importantes efeitos sobre os hormônios sexuais e sobre o sistema reprodutivo. Eles suprimem o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal que atua como mecanismo de *feedback*. Consequentemente, doses exógenas de EAA administradas atrapalham a produção endógena de testosterona e gonadotrofina (LH e FSH). Nos homens, a inibição da produção de gonadotrofina resulta em atrofia testicular e redução da produção e qualidade do sêmen (HARTGENS; KUIPERS, 2004).

A infertilidade pode ocorrer em poucos meses de uso de EAA e ao descontinuar o uso de esteróides, a secreção de testosterona e gonadotrofina continuam inibidas por meses até anos (CASAVANT et al., 2007). A infertilidade é

espontaneamente reversível e varia de acordo com a dose e o tempo de uso de anabolizantes. Além dos efeitos acima citados, os homens podem sofrer priapismo, impotência sexual, hipertrofia da próstata, dificuldade e dor ao urinar, e risco aumentado de câncer de próstata (CASAVANT et al., 2007).

Bhasin et al. (1996) proravam em seu estudo que existe uma relação de dose dependência entre a dose de testosterona administrada e os níveis séricos de testosterona. Doses semanais maiores que 300mg aumentam o nível sérico de testosterona e testosterona livre circulante, enquanto, doses semanais entre 25 e 50mg resultam em uma diminuição dos mesmos níveis.

Além dos níveis de testosterona elevados, a concentração sérica de androstenediona e di-hidrotestosterona segue o mesmo padrão. Os níveis elevados destes hormônios podem ser explicados pela conversão periférica de EAA (EVANS, 2004).

Um outro efeito comumente relatado por usuários de anabolizantes é a ginecomastia. Este efeito indesejado está associado à conversão periférica de EAA em estrogênios, resultante da administração de doses muito elevadas de esteróides exógenos. Se descoberto em estágio inicial, ao encerrar a administração dos EAA, é esperado uma regressão espontânea, porém, em longos períodos de utilização de doses elevadas o tratamento apropriado é a cirurgia corretiva (EVANS, 2004; HARTGENS e KUIPERS, 2004). Em um estudo com 500 praticantes de musculação nos Estados Unidos, Parkinson e Evans (2006), constataram que 63% dos entrevistados relataram a ocorrência de atrofia testicular, enquanto a ocorrência de ginecomastia foi de 23%.

Nas mulheres os efeitos deletérios mais comumente relatados são acne, irregularidade menstrual, alteração na libido e efeitos masculinizantes como engrossamento da voz, aumento do clitóris, aumento de pelos faciais e corporais, calvície e mudanças na textura da pele. Mesmo com após descontinuar o uso de EAA, alguns efeitos são irreversíveis (EVANS, 2004; SANTOS, 2007; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Efeitos dermatológicos:

A pele é o maior órgão do corpo humano e área mais sensível para efeitos colaterais, em especial para as mulheres. Alterações dermatológicas como acne, estrias, alopecia e hirsutismo são provocados pela ação di-hidrotestosterona nos receptores androgênicos da pele e das glândulas sebáceas. Altas doses de EAA causam acne, pelo aumentos de lipídeos na superfície da pele (EVANS, 2004; SANTOS, 2007).

As estrias resultam de um ganho rápido de massa enquanto a pele não é capaz de acomodar a taxa de estiramento, e um efeito secundário que os EAA pode ter na redução de colágeno das elasticidade da pele (EVANS, 2004).

Por fim, um outro efeito colateral causado pelos esteróides é a aceleração do processo de calvície, pois eles convertem-se em sua maior parte em DHT e esses, assim como seus derivados, causam a perda rápida de cabelos. Vale lembrar que a queda capilar é irreversível em 99% dos casos (SANTOS, 2007).

Efeitos psicológicos:

Os esteróides levam indivíduos a níveis físicos, que de outro modo, jamais poderiam alcançar. Uma vez que, o usuário experimenta o aumento de força e peso associados aos esteróides, cessar o uso é bem difícil (SANTOS, 2007). Quando percebe que não pode manter os ganhos adquiridos, a dependência mental instala-se. Os efeitos colaterais psicológicos causados pelo uso de EAA podem ser mais sérios e prevalecem sobre os efeitos colaterais físicos (SANTOS, 2007).

Dentre os efeitos abusivos do uso de EAA estão a irritabilidade, raiva, hostilidade e sintomas cognitivos como abstração, o esquecimentos e a confusão. Silva et. al (2002), em seu estudo categoriza seus efeitos psicológicos em três grupos representando os efeitos continuados provocados por essas drogas:

1. **Efeitos imediatos** – são constatadas a mudança de humor e a euforia. Existe a melhora da confiança, energia e autoestima, com o aumento da motivação e do entusiasmo. Há diminuição da fadiga, insônia e a habilidade para treinar com dor, irritação, raiva e agitação.
2. **Efeitos a longo prazo** - os EAA, depois de administrados em altas doses por longos períodos, promovem a perda da inibição, com alterações de humor.

3. **Efeitos graves** – estes efeitos manifestam-se quando os sentimentos de agressividade evoluem para comportamentos violentos, hostis e antissociais. Os ataques de fúria vão desde o abuso infantil até os suicídios e assassinatos.

Dentro dos efeitos imediatos, algumas mudanças na personalidade como o aumento da confiança e da motivação, são sentimentos adicionados que são de difícil eliminação. Devido a estas características específicas muitas pessoas experimentam intensa depressão quando param de usar esteroides. Esse fato pode ser atribuído aos níveis elevados de estrógeno que realçam estes sintomas nos usuários, quando o desempenho cai abaixo daquele já alcançado durante o uso muitos praticantes podem tornar-se deprimidos. Um sintoma da síndrome de abstinência pode contribuir para que se instaure a dependência. (SANTOS, 2007; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

Em relação aos efeitos de longo prazo, as alterações de humor associadas ao uso abusivo de EAA incluem a depressão, a paranoia e algumas características psicóticas. A ocorrência e a gravidade dos distúrbios de humor são diretamente dependente da dosagem administrada e os efeitos variam de maneira individual.

Em se tratando dos efeitos graves, encontramos nos estudos de Hartgens e Kuipers (2004), Evans (2004) e Silva et al. (2002), que os usuários de EAA apresentaram um aumento de agressividade e hostilidade. O comportamento agressivo associado com o uso de EAA pode-se intensificar com a sessão de treinamento. Além disso, essas substâncias induzem ao comportamento agressivo especialmente quando combinadas com álcool: constantes ataques de fúria, violência repentina que podem até mesmo induzir a violência criminal com abusos sexuais e assassinatos (SANTOS, 2007).

Por fim, muitos efeitos psicológicos estão relacionados com a dependência e a descontinuidade do uso dos EAA. A necessidade de obter resultados cada vez melhores e mais rápidos, muitas vezes provoca mudanças na percepção da imagem corporal dos usuários. A doença mais pesquisada atualmente, relacionada a distorção da imagem corporal, é a dismorfia muscular, também conhecida como vigorexia. É uma síndrome da imagem corporal relacionada com a musculatura e o tamanho do corpo. As preocupações com a imagem corporal que antes eram tidas

como problemas exclusivamente femininos, atualmente também tem atingido o sexo masculino (SANTOS, 2007). Os sintomas da dismorfia muscular estão relacionados a padrões de alimentação específico, pesadas sessões de musculação, além de muitos suplementos alimentares a base de aminoácidos e substâncias potencializadoras de desempenho como os EAA. O indivíduo em quadro mais grave de dismorfia muscular, pode desenvolver além do abuso de EAA e outras drogas, distúrbios alimentares e compulsão por exercícios (SANTOS, 2007; HARTGENS; KUIPERS, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se notar atualmente, na sociedade de consumo contemporânea, que existe uma crescente importância atribuída ao corpo belo. O corpo tornou-se alvo de atenção redobrada, uma vez que cada vez mais homens e mulheres investem tempo, dinheiro e energia na construção do corpo midiático, do corpo espetáculo, tornando clara a associação do corpo à ideia de consumo.

A todo instante a mídia reforça o culto ao corpo exibindo corpos hipertrofiados e extremamente definidos, vinculando ao corpo belo a ideia de conquistas e de sucesso. Uma vez que a formação da imagem corporal é resultado da interação do sujeito com os elementos da cultura na qual ele está inserido, a mídia aparece como um importante mecanismo para a formação de conceitos como: o que é belo e quais formas de atingir o sucesso e a felicidade.

As propagandas veiculadas atualmente utilizam a beleza, a perfeição associando a felicidade ao consumo, muitas vezes de produtos que possam tornar os corpos de homens e mulheres cada vez mais belos, dentro da óptica desta cultura midiática, fazendo com que o consumo se torne a base das relações. A grande motivação em consumir estes produtos e serviços surge do descompasso entre o “corpo real” e o corpo belo culturalmente definido pela sociedade.

É por esta lógica que podemos compreender o processo de estetização do corpo, que paralelo ao culto ao corpo belo e a insatisfação das pessoas com seus corpos, têm aumentado, assim como o consumo de drogas, de cosméticos e de esteróides anabólicos androgênicos. Uma outra característica da sociedade contemporânea, amplamente relatada nos estudos encontrados é a insatisfação com o processo natural de hipertrofia através da musculação. O imediatismo na busca pelo corpo desejado é outro fator utilizado como razão para o uso das “drogas da imagem corporal”.

O aumento do consumo não terapêutico tem sido relatado por diversos pesquisadores pelo mundo. No Brasil, o consumo para fins estéticos dos anabolizantes ainda é pouco estudado se comparado a outros países como os Estados Unidos da América. Um dos poucos estudos sobre o consumo de esteróides anabolizantes no Brasil, realizado pelo CEBRID, apontou que o número de usuários de EAA praticamente triplicou em oito anos. Deste modo podemos constatar que trata-se de uma

epidemia moderna e silenciosa que ocorre muitas vezes na nossa frente, dentro das academias de musculação.

É sabido que os EAA são drogas de uso exclusivo na medicina para o tratamento de diferentes tipos de patologias, causando melhorias das condições de saúde dos pacientes quando administrados de maneira correta e segura. O uso para fins estéticos é proibido e repudiado por órgãos como a OMS (Organização Mundial da Saúde) e *American College of Sports Medicine (ACSM)*.

Os EAA são drogas como quaisquer outras e por isso, dentro da posologia recomendada e para os fins aos quais são destinados, promovem benefícios a seus usuários. Seus efeitos na medicina são amplamente discutidos e pesquisados, possibilitando seu uso de maneira segura para diversos tratamentos como: estados de deficiência hormonal em homens, anemia severa, deficiência nutricional crônica, metástase de cânceres entre outros.

A grande preocupação sobre a utilização dos anabolizantes para fins estéticos se dá na quantidade utilizada para alcançar os resultados desejados. As doses administradas para esta finalidade são suprafisiológicas, chegam a quase 100 vezes o valor produzido diariamente pelo corpo. Nestas condições, diversos estudos constataram que houve aumentos significativos na massa muscular magra, na densidade mineral óssea e na força dos usuários de anabolizantes. Porém, concomitantemente a estes efeitos anabólicos imediatos, ocorrem diversos efeitos deletérios que podem levar até a óbito.

Diversos estudos sobre os efeitos e consequências do uso abusivo de anabolizantes, concluíram que a grande maioria dos usuários chegam a enfrentar pelo menos um efeito deletério, como atrofia testicular, calvície, acne severa, aumento de pelos faciais e corporais, ginecomastia, masculinização e aumento do clitóris nas mulheres. Além disso, os estudos apontam que cerca de 70% dos usuários chegam a enfrentar três ou mais efeitos. Desta maneira, fica claro que a grande maioria dos usuários desconhecem os riscos do uso desmedido uma vez que a probabilidade de sofrer efeitos colaterais é altíssima.

Para sanar este problema, cabe a nós profissionais de Educação Física, bem como todos os profissionais da área da saúde, pensar os motivos que levam os praticantes de musculação a utilizarem substâncias altamente nocivas à saúde, sem

nenhum tipo de conhecimento muito menos preocupação com o que pode ocorrer com o organismo, e levá-los a uma reflexão sobre a real necessidade do seu uso.

Sabemos que a grande influência desse uso, além da mídia, vem muitas vezes dos próprios professores de uma sala de musculação, que incentivam seus alunos a fazerem uso dessas substâncias, sugerindo ainda quantidades que eles próprios julgam apropriadas. Na maioria das vezes, esse incentivo está sempre visando o lucro próprio sem a preocupação com a saúde do aluno.

Acredito que mais estudos deveriam ser incentivados a ponto de tentar conscientizar os praticantes do real impacto que esse uso desmedido tem no organismo. A busca por um “corpo perfeito” levará realmente a realização completa do indivíduo, tanto física quanto psicológica? Toda ação tem uma reação, e particularmente as reações que os EAA causam no corpo não são simples, sendo ainda muitas vezes desconhecidas.

Meu estudo teve por objetivo fazer um levantamento sobre os impactos desse uso nos praticantes de musculação, porém não se pode parar por aqui. É necessário que de alguma forma, esses conhecimentos cheguem até os usuários para que eles consigam analisar o uso de forma mais clara e concreta.

Para isso, acredito que uma maneira de atingir a população seria políticas públicas por parte do Estado, promovendo campanhas que ajudassem na divulgação desse tema a fim de conscientizar os usuários de EAA. O que precisa ser entendido é que o uso desmedido dessas substâncias é tão grave quanto o uso de drogas como cocaína, álcool e outras. Além do que, já é considerado como uma epidemia, tal como obesidade. Ou seja, é preciso levar o tema mais a sério, pois cada vez mais, praticantes de musculação acreditam ser a saída para seus objetivos enquanto que, na verdade, suas consequências podem ser tão graves como eles nem imaginam, ou pior não fazem questão nenhuma de saber.

Em suma, espero que este trabalho instigue os meios acadêmicos bem como os meios de comunicação a estudarem mais a fundo o tema a fim de levar aos praticantes e usuários informações melhores e atualizadas sobre os efeitos e consequências. E com isso difundir a ideia de que a busca por hábitos de vida saudáveis é mais benéfico que a busca por um corpo idealizado pela mídia que pode trazer consequências sérias e irreversíveis ao organismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDROGENOL: ampola. Responsável Técnico Dr. Eduardo Souto Bernardez, Belo Horizonte: Agroline Produtos Agropecuários, 1972. Bula de Remédio
- BARCELOUX, D. G.; PALMER, R. B. *Anabolic: androgenic steroids*. 2013. Disponível em: <[http://www.diseaseamonth.com/article/S0011-5029\(13\)00063-1/abstract](http://www.diseaseamonth.com/article/S0011-5029(13)00063-1/abstract)>. Acesso em: 15 jul. 2013.
- BAUDRILLARD, J. *A sociedade de consumo*. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BHASIN, S; et al. The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. *New England Journal of Medicine*, v. 335, n. 1, p. 1-7, 1996.
- BHASIN, S; et al. The Mechanisms of Androgen effects on body composition: Mesenchymal Pluripotent Cell as the target of Androgen Action. *The Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, v. 58A, n. 12, p. 1103-1110, 2003.
- CASAVANT, M; et al. *Consequences of use of anabolic androgenic steroids* Pediatric Clinics of North America, v. 54, p. 677-690, 2007.
- CONTI, M. A; BERTOLIN, M.; PERES, S. A mídia e o corpo: o que o jovem tem a dizer. *Revista. Ciência e Saúde Coletiva*, v. 15, n. 4, p. 2095-2103, abr, 2008.
- CUNHA, T; et al. Esteróides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 40, n. 2, p. 165-179, 2004.

- DAMASCENO, V.O; et al. Imagem corporal e corpo ideal. *Revista brasileira Ciência e Movimento*, v. 14, n. 1, p. 87-96, 2006.
- DAOLIO, J. Corpo e identidade. In: MOREIRA, W. W. (Org.). *Século XXI: a era do corpo ativo*. Campinas: Papirus, 2006. p. 49-62.
- EVANS, N.A. Current concepts in anabolic-androgenic steroids. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 32, n. 2, p. 534-542, 2004.
- FISCHER, R.M.B. *O dispositivo pedagógico da mídia: modos de educar na (e pela) TV. Educ. Pesq.* Porto Alegre, v. 28, n.1, p. 151-162, 2002.
- FISCHER, R.M.B. *Mídia e juventude: experiências do público e do privado na cultura*. Cad. Cedes, Campinas, v.. 25, n. 65, p. 43-58, jan./abr. 2005.
- FROIS, E; MOREIRA, J; STENGEL, M. *Mídias e a imagem corporal na adolescência: o corpo em discussão*. Psicologia em Estudo, v. 16, n. 1, p.71-77, 2011.
- HARTGENS, F; KUIPERS, H. Effects of Androgenic-Anabolic Steroids in Athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, v. 34, n. 8, p. 513-554, 2004.
- IRIART, J.A.B; ANDRADE, T.M. *Musculação, uso de esteróides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil*. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p.1379-1387, 2002.
- IRIART, J.A.B; CHAVES, J.C; ORLEANS, R.G. *Culto ao corpo e uso de anabolizantes entre praticantes de musculação*. Caderno Saúde Pública, Rio de Janeiro, p. 773-782, abr, 2009.

- KUIPERS, H; et al. Influence of Anabolic Steroids on Body Composition, Blood Pressure, Lipid Profile and Liver Functions in Body Builders. *International Journal of Sports Medicine*, v. 12, n. 4, p. 413-418, 1991.
- MAUSS, M. *Sociologia e antropologia*. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.
- MCARDLE, W.D. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 6ª Ed, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.
- MOREIRA, A.S. *Cultura midiática e educação infantil*. Educação e. Sociedade, Campinas, v. 24, n. 85, p. 1203-1235, dez, 2003.
- NASCIMENTO, C.M; PRÓCHNO, C.C.S.C; DA SILVA, L.C.A. *O corpo da mulher contemporânea em revista*. Fractal, Revista de Psicologia, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 385-404, ago, 2012.
- PADOVANI, M. *Corpo e Esteróides: implicações para uma pedagogia do corpo*. 2005. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- PARKINSON, A.B; EVANS, N.A. Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. *Medicine Science. Sports Exercise*, Vol. 38, No. 4, p. 644–651, 2006.
- RUSSO, R. *Imagem Corporal: construção através da cultura do belo*. Movimento e Percepção, v. 5, n. 6, p. 80-90, 2006.
- SANTOS, A.M. *O mundo anabólico: análise do uso de esteróides anabólicos nos esportes*. 2. ed. Barueri: Manole, 2007.

- SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R; CZEPIELEWSKI, M.A. *Esteróides Anabolizantes no Esporte*. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Porto Alegre, v. 8, n. 6, p.235-243, nov. 2002.
- SILVA, C. L. *A "mediação" das práticas corporais: significados da musculação para frequentadores de um parque público*. 2003. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Campinas, 2003.
- SILVA, P. R. P; et al. *Prevalência do uso de agentes anabólicos em praticantes de musculação de Porto Alegre*. Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo, v. 51, n. 1, p. 104-110, 2007.
- TAVARES, M. C. G. C. F. *Imagem corporal: conceito e desenvolvimento*. Barueri: Manole, 2003.