

---

EDUCAÇÃO FÍSICA

---

**DANIEL AUGUSTO DARCOLETO**

**Esteroides anabolizantes: conceitos históricos,  
mecanismos, mídia e a possível criação de políticas  
públicas: uma revisão de literatura.**



Rio Claro  
2018

**DANIEL AUGUSTO DARCOLETO**

**Esteroides anabolizantes: conceitos históricos, mecanismos, mídia e a possível criação de políticas públicas: uma revisão de literatura.**

**Orientador:** Carlos Alberto Anaruma

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de Bacharel em Educação Física

Rio Claro  
2018

617.1027 Darcoleteo, Daniel Augusto

D214e Esteroides anabolizantes: conceitos históricos, mecanismos, mídia e a possível criação de políticas públicas: uma revisão de literatura. / Daniel Augusto Darcoleteo. - Rio Claro, 2018  
34 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Educação Física) -  
Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro  
Orientador: Carlos Alberto Anaruma

1. Medicina esportiva. 2. Esteroides anabolizantes. 3. Transtorno de  
imagem corporal. 4. Culto ao corpo. 5. Políticas públicas. 6. Mídias. I.  
Título.

## RESUMO

Na sociedade contemporânea podemos claramente notar um forte domínio do mercado do consumo, além do entretenimento que denominam uma série de padrões não só estéticos, mas de comportamento e culturais. Temos então como quociente uma geração narcisista, egocêntrica e extremamente consumista. Com o advento de todos esses fatores, há uma exacerbada preocupação com o corpo, ou talvez, com a imagem corporal que é transmitida pelo indivíduo, fazendo cada vez mais com que as pessoas tentem ao máximo seguir os padrões impostos pelo mercado como “aceitável” ou “perfeito”, independentemente das consequências que essa busca interminável possa ter. São inúmeras as consequências para os atos daqueles que buscam a perfeição estética, em muitas das vezes são usadas técnicas que podem ser extremamente danosas, como por exemplo, a realização exagerada de exercícios, dietas extremamente restritas, cirurgias plásticas de alto risco e o uso de esteroides anabolizantes. Além de técnicas perigosas, a busca pelo corpo ideal pode resultar em algumas doenças como bulimia, anorexia e vigorexia. Não bastasse todo o mercado investindo ferozmente em novos produtos ou novas formas de marketing, enfrentamos a era das redes sociais e do uso de smartphones, onde encontramos uma gama enorme dos chamados *digital influencers* (muitas vezes sem formação alguma), infligindo pessoas a todo o momento com um bombardeio infinito de informações, informações essas que caberiam apenas aos profissionais de saúde propagarem. Além só de informações, essas pessoas vendem ideais de vida e de imagens corporais inatingíveis para o público, que acha palpável levar uma vida semelhante, quando isso na verdade é praticamente impossível. O presente trabalho tem como enfoque o estudo acerca dos esteroides anabolizantes, qual a história do seu uso, qual sua relação com os transtornos de imagem corporal, seus mecanismos funcionais e qual o papel do profissional de Educação Física no assunto. Assim como qualquer outro tipo de droga, podemos ver cada vez mais que se trata não de um assunto de segurança, mas sim de saúde pública, logo, o presente estudo tenta também discutir ideias sobre possíveis políticas públicas que poderiam ser criadas acerca do uso de esteroides anabolizantes, desde a prevenção até o auxílio para usuários ou ex- usuários.

**Palavras-chaves:** Esteroides Anabolizantes; Transtorno de imagem corporal; Culto ao corpo; Políticas públicas; Mídia; Redes sociais; Hipertrofia;

## **Sumário**

1.0 INTRODUÇÃO .....	1
2.0 JUSTIFICATIVA .....	3
3.0 OBJETIVOS .....	4
4.0 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	5
5.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
5.1 A História dos Esteroides Anabolizantes .....	6
5.2 Funções, mecanismos de ação, efeitos benéficos e colaterais dos esteroides anabolizantes. ....	8
5.3 Tipos de esteroides anabolizantes, dosagens usadas e meios de ingestão. ....	11
5.4 A influência da mídia sobre o conceito de corpo, os transtornos de imagem corporal e o uso de esteroides anabolizantes. ....	13
5.5 O histórico da criação de políticas públicas em relação ao uso recreativo de drogas ilícitas no Brasil. ....	17
6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24



## 1.0 INTRODUÇÃO

Os primeiros relatos sobre a extração e sintetização química da testosterona se deram em 1935, através da extração da mesma de testículos de boi. Tal extração foi realizada por dois pesquisadores, Kàroly Gyula David e Ernst Laqueur, juntamente com suas equipes de laboratório, respectivamente. Recebeu a classificação de hormônio esteroide, pois necessita do colesterol como um precursor para a síntese bioquímica. Isso ocorre com grande parte dos hormônios esteroides, como mineralocorticoides e glicocorticoides e os hormônios sexuais femininos, estrogênio e progesterona (KOCHAKIAN, 1993).

Mas o que são os esteroides anabolizantes e como funcionam seus mecanismos de ação? Os esteroides são lipídios não saponificáveis, sendo moléculas complexas solúveis em gordura, não possuindo ácidos graxos. Os mesmos são muito abundantes e são derivados da molécula de colesterol. Estes compostos possuem função anabólica e androgênica (LEHNINGER (2014).

O termo esteroide anabolizante deriva do termo “anabolismo”, que se relaciona à síntese de proteínas e estruturas relacionadas à reparação muscular. Essa fase de anabolismo é de vital importância após a ocorrência de micro lesões musculares, derivadas do treinamento, que por si só é catabólico (HATFIELD, 1986). Além desta função anabólica o hormônio testosterona possui uma função androgênica, que consiste na descida dos testículos para o escroto, além de produzir as características sexuais secundárias, como por exemplo, a distribuição pilosa, as mudanças na voz e o crescimento de ossos e da musculatura (FOX et al, 1991).

Segundo MOURA (1983), o uso de esteroides anabolizantes na terapia já foi indicado para grandes perdas de nitrogênio, baixa síntese proteica, osteoporose, impotência, fraturas etc. Porém, apesar de todos esses efeitos benéficos dos esteroides, podemos observar também efeitos colaterais andrógenos.

Esses efeitos colaterais se originam no uso indiscriminado de substâncias, geralmente influenciados pela mídia, fatores sociais e estéticos. A imagem corporal e seus transtornos também são fatores de grande impacto e influenciam o seu consumo exógeno. A vigorexia, por exemplo, se caracteriza

pelo excesso de exercício físico, obsessiva preocupação com o corpo e práticas pouco comuns de alimentação. Os indivíduos que contêm o transtorno imaginam que possuem um corpo fraco e um físico abaixo da média, quando na verdade possuem um porte avantajado e com claros sinais de treinamento (CAMARGO 2008). O uso se tornou indiscriminado e os efeitos colaterais trazem consequências nefastas ao organismo, muitas vezes, irreversíveis e não raramente fatais. Os usuários tornam-se vulneráveis a diversas doenças, o que torna o tema um assunto de saúde pública.

Tais condições e transtornos estão ficando tão comuns nos dias atuais, que é de extrema importância que se conheça o que leva os usuários a utilizarem deste expediente para melhorar a sua imagem corporal ou sua performance física. Este conhecimento e toda uma análise em torno do uso de esteroides anabolizantes e seus mecanismos de uso e ação são fundamentais para se propor a criação de políticas públicas que tratem deste problema, além de propostas de auxílio ou tratamento de indivíduos que façam ou fizeram uso indiscriminado destas substâncias.

## 2.0 JUSTIFICATIVA

No Brasil e no mundo, muito se fala sobre o uso de esteroides anabolizantes. De tempos em tempos, podemos observar em notícias de jornais (esportivos ou não) casos de atletas de renome mundial, que criaram polêmicas por serem desclassificados de competições ou até mesmo por perderem títulos já conquistados devido ao uso de esteroides anabolizantes, quando flagrados no doping. A situação se agrava quando vemos, nos mesmos jornais, notícias de pessoas comuns, que acabaram por perder a vida devido ao uso indiscriminado de esteroides, sem auxílio médico e sem o mínimo de conhecimento para o uso de tais substâncias. A mídia tem uma grande influência no quadro apresentado, pois se baseia basicamente na venda de corpos perfeitos e padrões de beleza que são inatingíveis para a grande maioria das pessoas. Além disso, é cada vez mais comum que jovens e adolescentes apresentem distúrbios de imagem corporal, e além de se submeterem ao exercício físico extenuante e excessivo, façam o uso de substâncias como estimulantes e esteroides anabolizantes. O presente estudo se propõe a pesquisar informações na literatura sobre os mecanismos dos esteroides anabolizantes, seus efeitos colaterais e qual a influência da mídia no corpo dos indivíduos contemporâneos, a fim de incitar a criação de políticas públicas que possam auxiliar e amparar indivíduos que se encontram prejudicados pelo uso (ou pela vontade do mesmo) de esteroides anabolizantes.

### **3.0 OBJETIVOS**

O presente estudo tem como objetivo apresentar, através de uma revisão de literatura, um pouco mais da história por trás da criação dos esteroides anabolizantes, quais foram as primeiras funções atribuídas aos mesmos, e principalmente como foi a transição para que o uso chegasse aos cidadãos comuns para atingirem objetivos que nada tem a ver com seu uso clínico e a manutenção da saúde e por isso, não muito benéfico para o organismo. É nosso escopo também levantar como se dá a participação de alguns profissionais da saúde, como médicos ou educadores físicos atuantes em academias e clínicas, uma vez que existe conexão direta entre o uso e alguns transtornos de imagem corporal, como a vigorexia e esses profissionais.

#### **4.0 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, na qual realizaremos consultas com livros do acervo existente na Biblioteca da Universidade Estadual Paulista “Júlio de mesquita Filho” – UNESP – Campus de Rio Claro e por artigos científicos presente na internet.

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: esteroides anabolizantes; mídia; vigorexia; transtorno de imagem corporal; profissional de educação física.

## 5.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 5.1 A História dos Esteroides Anabolizantes

Mesmo com a crescente fama dos esteroides anabolizantes recentemente, há muito já se usava substâncias que poderiam melhorar as capacidades físicas ou então mudar as estruturas corporais do indivíduo. Na Grécia Antiga, de acordo com o escritor Philostratus, os competidores já recorriam ao uso de substâncias diversas para que extrapolassem os limites naturais do corpo, ingerindo chás compostos de diversas ervas ou então comendo cogumelos para o alcance de melhores marcas durante as competições, além disso, tinham o intuito de melhorar a estética dos competidores, dado que a imagem corporal, já naquela época, era sinal de vitalidade e poder, sendo bastante desejada por todas as pessoas. Tais eventos foram citados em seu texto, datado de 776 a.C. (SOUSA, 2018). Charles Eduard Brown Séquard relatou a injeção em si mesmo de um líquido, retirado de cães e porcos da Índia, o mesmo realizou tal experimento em uma tentativa de rejuvenescer. O fisiologista constata que houve um aumento significativo de força e de “energia” em seu corpo (HOBERTMAN, 2005).

Os primeiros relatos sobre a extração e sintetização química da testosterona se deram em 1935, através da extração da mesma de testículos de boi. Tal experimento foi realizado por dois pesquisadores, Károly Gyula David e Ernst Laqueur, juntamente com suas equipes de laboratório, respectivamente. Recebeu a classificação de hormônio esteroide, pois necessita do colesterol como um precursor para a síntese bioquímica. Isso ocorre com grande parte dos hormônios esteroides, como mineralocorticoides e glicocorticoides e os hormônios sexuais femininos, estrógeno e progesterona (KOCHAKIAN, 1993).

O primeiro relato do uso de esteroides anabolizantes para melhorar o desempenho e aptidão física se deu em 1935, na Segunda Guerra Mundial. O exército alemão aplicava tais substâncias em seus soldados para que os mesmos pudessem ficar mais agressivos e tivessem sua recuperação física mais rápida. Passada a época da guerra, os esteroides foram aplicados em pessoas que sobreviveram em campos de concentração, para que as mesmas

pudessem se recuperar e também resgatar o peso corporal perdido através das péssimas e desumanas condições de sobrevivência. (O'SHEA, 1971).

Com a descoberta de que os esteroides anabolizantes podem produzir ou regenerar tecidos, os mesmos ganharam um enorme potencial em meio à pesquisas. KOCHAKIAN (1993) encontrou um ótimo estímulo de balanço nitrogenado positivo em cães castrados. Mais tarde, com o propionato de testosterona disponível comercialmente, o mesmo efeito foi produzido em homens eunucos. Ainda na década de trinta, os androgênios foram utilizados em terapias de homens comuns, acima de 45 anos, para que houvesse a tentativa de manter ou restaurar a força dos mesmos, partindo do pressuposto que os níveis naturais de testosterona estariam baixos. (RYAN, 1981).

Já se tratando de esportes, o uso de esteroides anabolizantes para a melhora da performance atlética se deu em meio aos anos cinquenta, onde foram utilizados pela equipe soviética de levantamento de peso (WILSON, 1988; YESALIS, 1993).

Porém, no início dos anos sessenta, muito sucesso foi atribuído para o uso de esteroides anabolizantes, e os mesmos eram apenas usados no levantamento de peso, com isso, algumas outras modalidades também realizaram o uso de tais substâncias, entre eles: futebol americano, modalidades de luta, atletas de velocidade, arremessadores e lançadores no atletismo, corredores de meia distância e até atletas do decatlo, entre outras. Tais modalidades do esporte têm em comum o uso da força e também da potência muscular. (MOURA, 1983; WILSON, 1988; YESALIS, 1993).

Além disso, em 1972, nos Jogos Olímpicos de Munique, sessenta e oito por cento dos corredores de curtas e médias distâncias admitiram ter usado esteroides no preparo para a competição (WILSON 1988). Em 1975, houve um novo marco em relação aos esteroides anabolizantes: os mesmos foram adicionados à lista de drogas relacionadas ao doping pelo Comitê Olímpico Internacional (KENNEDY, 1992). Em 1988, o atleta Ben Johnson perdeu sua medalha que havia ganhado em Seul devido ao uso de esteroides, até hoje o episódio é um dos mais famosos escândalos envolvendo atletas da elite olímpica. (FULLER, 1993).

O uso entre as mulheres ainda não é completamente datado e confirmado, porém alguns estudos demonstram que o uso de tais substâncias

pelo gênero feminino começaram na década de sessenta ou no final dos anos cinquenta. No início as drogas eram usadas apenas em modalidades de força como arremessos e lançamentos, porém o uso se expandiu para velocistas e corredoras de meia distância, em meio aos anos setenta. Assim como no meio masculino, o uso de esteroides anabolizantes se expandiu tanto para outros esportes como também para outros níveis de competição, atingindo modalidades como natação, ginástica, basquetebol, voleibol, ciclismo, entre outros, além de ter alcançado o nível colegial nas competições de tais esportes (KRÜSKENPER, 1968; YESALIS, 1993).

## **5.2 Funções, mecanismos de ação, efeitos benéficos e colaterais dos esteroides anabolizantes.**

Os esteroides são lipídios não saponificáveis, sendo moléculas complexas solúveis em gordura, não possuindo ácidos graxos, os mesmos são muito abundantes e são derivados da molécula de colesterol. Estes compostos possuem função anabólica e androgênica (LEHNINGER (1989).

O termo esteroide anabolizante deriva da palavra “anabólico”, justamente por ser uma substância que se relaciona à síntese de proteínas das células, mais notadamente com as estruturas relacionadas à reparação muscular. Essa fase de anabolismo é de vital importância após a ocorrência de micro lesões musculares, derivadas do treinamento, que por si só é catabólico (HATFIELD, 1986).

O hormônio testosterona também possui uma função androgênica, que consiste na descida dos testículos para o escroto, além de produzir as características sexuais secundárias, como por exemplo, a distribuição pilosa, as mudanças na voz e o crescimento de ossos e da musculatura. Desse modo, podemos dizer que a testosterona é um hormônio masculinizante, e sua produção se dá majoritariamente entre os doze e treze anos de idade, e pode perdurar até o fim da vida do indivíduo, mesmo que em menores quantidades (FOX et al, 1991).

Por ser um hormônio masculino, a produção da testosterona acontece quase que totalmente nos testículos, e o córtex adrenal tem também uma pequena participação na produção endógena do mesmo. Em homens normais,

essa produção pode chegar a 6-7mg/dia. Nos testículos, a mesma é produzida utilizando o colesterol como precursor em células especializadas do estroma do órgão, as células de Leydig. Essa molécula de colesterol pode vir diretamente da corrente sanguínea ou então ser produzida nos testículos a partir de acetil-CoA (WILSON & GRIFFIN 1985).

Para a conversão do colesterol em testosterona, são envolvidos cinco processos enzimáticos específicos, um deles, que ocorre dentro da mitocôndria, se dá pelo complexo 20-22-desmolase, que promove a clivagem do colesterol no carbono-22, apresentando uma atividade LH-dependente. De toda a testosterona produzida, uma fração pode sofrer a ação de enzimas chamada  $5\alpha$ -redutases, assim se convertendo nos andrógenos  $5\alpha$ -reduzidos, a di-hidrotestosterona e androsterona. O testículo ainda pode produzir uma série de precursores em menores quantidades. Se tratando da célula, o esteroide atinge a célula alvo e o hormônio se difunde no citoplasma, onde se liga a uma proteína receptora, formando um complexo com alta afinidade chamado esteroide-receptor. Esse complexo penetra no núcleo da célula, se liga em uma região específica da cromatina, realizando uma maior taxa de síntese do mRNA específico. Os mecanismos que ocorrem dentro da cromatina para este processo ainda são desconhecidos. Essas moléculas de RNAm penetram então no citoplasma, onde se traduzem em moléculas proteicas específicas correspondentes. Algumas dessas proteínas são responsáveis pelo efeito final do hormônio no corpo humano (FOX et al, 1991).

KRÜSKEMPER (1968) e KOKAKIAN (1976) ainda descrevem, sobre o assunto citado acima, que os esteroides interagem com receptores específicos em tecidos como o esquelético, cardíaco, pele, próstata e algumas regiões do cérebro, realizando transcrição genética e síntese de RNAm. Os andrógenos têm maior capacidade de aumentar os índices de transcrição se comparados apenas com o exercício físico.

Muitos tecidos periféricos e o SNC são capazes de converter a testosterona em vinte e sete outros componentes de testosterona, dentre os quais o  $5\alpha$ -DHT e estradiol. O estradiol é formado através de um processo de aromatização da testosterona, que ocorre no tecido adiposo e também em algumas partes do SNC. Essas enzimas apresentam grande influência em

tecidos como órgãos sexuais acessórios, fígado e também a pele (KOCHAKIAN, 1975).

Após a testosterona ser reduzida ou oxidada, os compostos resultantes se dão pelos androgênios (com exceção da aromatização). Cada um destes andrógenos apresenta uma distinção no potencial nos mais variados órgãos acometidos. São estes mesmos compostos que terão a participação androgênica das drogas no corpo, deste modo, fazendo com que existam efeitos colaterais (KOCHAKIAN, 1975 e 1993).

Dentre esses possíveis efeitos, temos os de menor proporção, como por exemplo: alterações psicossociais (o indivíduo pode ser acometido por uma intensa paranoia ou ficar em estado de alerta, assim como irritado ou com o julgamento alterado), hirsutismo (desenvolvimento exagerado de pelos, pode acometer ambos os sexos), fechamento precoce da cartilagem epifisial (geralmente acomete adolescentes de ambos os sexos), alterações na libido, acne, ginecomastia e calvície (ambos os sexos). É possível também que o indivíduo sofra com alguns efeitos colaterais maiores como: anormalidades no colesterol, diminuição dos testículos, coração hipertrofiado pielose hepática, tumor no fígado (hepatomas), hepatite e leucemia (WINDSOR & DUMITRU 1988).

HATFIELD (1986) ainda acrescenta a essa lista citada acima a suscetibilidade de contágio por infecções (devido ao equilíbrio negativo de nitrogênio), degeneração de tecido, enrijecimento e sensibilidade nas articulações (após o uso da droga ser cessado), suscetibilidade de lesão do tecido conectivo, prejuízo no sistema cardiovascular (aumento de LDL, podendo levar à problemas cardíacos graves), hipertensão e alterações no aparelho reprodutor, como por exemplo, diminuição da segregação de testosterona e diminuição da produção de espermatozoides.

Em mulheres que ainda não se desenvolveram em sua totalidade, os efeitos incluem interrupção do padrão normal de crescimento com fechamento prematuro das placas de fechamento ósseo, modificações da voz, aumento de glândulas sebáceas, acne, hirsutismo e virilização (aumento do clitóris, fluxo menstrual interrompido ou alterado e crescimento de pelos no rosto) (MCARDLE, 1992).

HATFIELD (1986) descreve, porém, alguns efeitos benéficos que os esteroides anabolizantes podem ter: aumento de força, aumento de volume muscular, redução de dor proveniente de artrite/tendinite, aumento do nível e resistência respiratória, aumento da vascularização (estético), melhora no tempo de recuperação muscular, melhora nos treinamentos esportivos, aumento do peso, aumento de agressividade (para algumas modalidades agressividade é considerada como um bom efeito da droga).

KOCHAKIAN (1993) afirma que mesmo com a fama anabólica dos esteroides, não existe um efeito anabólico puro. As drogas possuem efeitos virilizantes que podem causar muitos danos, principalmente quando se trata de crianças ou mulheres.

### **5.3 Tipos de esteroides anabolizantes, dosagens usadas e meios de ingestão.**

Normalmente, os usuários de esteroides anabolizantes fazem o uso de forma oral ou injetável, apesar de que existem, na atualidade, novos modos de uso, como drogas sublinguais ou através de adesivos colocados na pele. Na forma oral, as drogas ingeridas podem ser detectadas no corpo após semanas de uso, e geralmente são as primeiras drogas a serem usadas por indivíduos que estão iniciando o uso de medicamentos, mesmo que possam ser mais danosas ao fígado. Para atletas, o uso de drogas orais é feito para que a detecção seja dificultada no doping, dado que as drogas injetáveis demoram mais tempo para saírem do organismo. As drogas injetáveis, por sua vez, podem ficar no organismo e serem detectadas por meses após o uso. As mesmas são injetadas não nas veias, mas sim no músculo, e a partir dele a droga é liberada para o resto do corpo. As doses de ingestão podem variar de dez até cem vezes o valor de produção normal do indivíduo de testosterona. Com o intuito de diminuir os efeitos colaterais das drogas, os atletas ou indivíduos comuns tendem a fazer o uso através de uma série de planejamentos, que fazem com que as doses não sejam tomadas todas de uma vez, o que poderia ser extremamente perigoso. Os modos mais comuns de separar o uso das drogas são: ciclo; stacking e pirâmide. O ciclo se baseia no ato de usar as drogas por certo período de tempo, depois desse tempo

passado, o indivíduo faz uma pausa, e volta a tomar depois da mesma. O stacking se baseia não na diminuição de efeitos colaterais somente, mas sim na melhorados efeitos das drogas, onde o mesmo se dá pela junção ou combinação de duas ou mais ao mesmo tempo, cada uma com efeitos benéficos e colaterais diferentes entre si. A técnica de pirâmide faz com que o indivíduo vá aumentando as doses continuamente, e após alcançar um pico pré-determinado da dosagem, continua com o uso, porém diminuindo as doses até que o ciclo acabe. Essas três técnicas geralmente são usadas ao mesmo tempo e combinadas entre si (NIDA, 2016).

HATFIELD (1986 e 1987) e GUIMARÃES NETO (1997) mostram ainda que de forma geral, os ciclos de uso dos esteroides anabolizantes variam entre quatro e dezoito semanas e seis a 12 semanas, com intervalos de uso das drogas de geralmente três a quatro meses, ou uma vez e meia do tempo do ciclo da droga. De acordo com WU (1997), as dosagens utilizadas pelos atletas (que variam de dez a cem vezes o valor da produção normal de testosterona no corpo) se dão por dosagens supra fisiológicas, farmacológicas ou então supra farmacológicas (que é a mais comum no meio esportivo). As dosagens podem variar de acordo com o esporte em questão, normalmente, as maiores doses de esteroides são encontradas em esportes de velocidade, levantamento de pesos e fisiculturistas (YESALIS, 1993).

Para que o esteroide anabolizante seja sintetizado para o uso, é necessário que se faça uma alteração bioquímica na molécula, onde, ao mesmo tempo, se mantenha a função fisiológica da mesma no corpo humano. Contudo, algumas dessas mudanças que são feitas ocorrem para que se consigam algumas alterações nos processos de degradação a metabólitos ativos e inativos na corrente sanguínea, assim como uma melhor afinidade ao receptor androgênio. Tais mudanças foram necessárias, pois, depois de sintetizada, a testosterona sintética exógena falhou no tratamento de reposição hormonal em homens hipogonadais, quando usada com a mesma estrutura da testosterona endógena. Essa falha ocorreu devido à alta absorção e metabolização da droga no fígado. As mudanças laboratoriais mais usadas hoje em dia quando se trata de esteroides anabolizantes se dão por: 17 $\beta$ -hidroxi-esterificação (anel A), 17 $\alpha$ -alquilação (anel B), ambas no C-17, e as alterações no anel C (principalmente no C-1, 2, 9 e 11, que compreende o

restante da cadeia) em combinação com alterações nos anéis A ou B (KRÜSKEMPER, 1968; WILSON, 1988).

Originalmente, os esteroides anabolizantes foram sintetizados para que tivessem uma função terapêutica, em homens hipogonadais, para que reestabelecessem os níveis séricos de testosterona, características sexuais secundárias, comportamento masculino e desenvolvimento somático, porém não existiam objetivos relacionados ao desempenho atlético de atletas (KOCHAKIAN, 1993). Para o objetivo terapêutico, a dose utilizada deve se comparar com a produção fisiológica. De acordo com a AMA (Associação Médica Americana), em 1990, os ésteres enantato, cipionato e propionato de testosterona poderiam ser administrados em doses de 200mg/15 dias, para a manutenção de níveis plasmáticos de andrógenos.

GUIMARÃES NETO (1997) e HATFIELD (1986 E 1987) demonstram, em ciclos utilizados por atletas, dosagens de 200mg/semana de drogas como Deca-Durabolin, 75mg/dia de Hemogenin, 100mg/semana de Winstrol e 100mg/semana de Deposteron, por exemplo, o que se caracterizam como doses supra farmacológicas, onde o indivíduo pode apresentar uma gama de efeitos colaterais já citados.

Com tais dosagens usadas por atletas e competidores, não resta dúvida que há um excesso nas quantidades, que podem chegar a ser abusivas, que constituem um caráter bastante empírico quando se trata do automedicamento. Além disso, existe um grande comércio dessas substâncias no mercado negro, o que tornam sua procedência duvidosa, assim como o compartilhamento de seringas, que podem expor o usuário a todo um novo leque de doenças infecciosas (YESALIS 1993).

#### **5.4 A influência da mídia sobre o conceito de corpo, os transtornos de imagem corporal e o uso de esteroides anabolizantes.**

De acordo com BUCARETCHI (2003), a imagem corporal de um indivíduo sobre si mesmo está ligada a auto estima, fazendo com que o mesmo tenha apreciação por si próprio ou não. Quando essa forma física não se encontra de acordo com os padrões estipulados pela sociedade, podemos observar no indivíduo perda de confiança. A imagem corporal pode ser

entendida como uma representação que a pessoa tem sobre si mesma, ou também como a experiência psicológica de alguém sobre a aparência ou funcionamento do corpo. É a maneira que o corpo se apresenta para o indivíduo. É importante ressaltar que a autoestima, ou seja, o apreço que a pessoa tem por si mesma é de grande valia, pois faz com que a mesma se sinta confiante e adequada a vida a sua volta. (CHAIM; IZZO, SERA 2009).

A auto avaliação da imagem corporal de um indivíduo pode ser descrita em três modos: o primeiro, onde o sujeito reflete sobre si mesmo de maneira muito crítica ou impõe objetivos extremos em relação ao seu corpo; o indivíduo pode realizar tal reflexão em torno não de si mesmo, mas também da sociedade e de seus padrões; o indivíduo fica apenas focado em uma parte pré-selecionada em relação ao seu corpo. (SAIKALI et al. 2004). Além disso, THOMPSON (1996) descreve três componentes que moldam a imagem corporal de um indivíduo: o perceptivo, que se relaciona com a precisão da percepção da aparência física, envolvendo estimativas do tamanho corporal e peso; subjetivo, que envolve aspectos como a satisfação ou não com a própria aparência, e os níveis de ansiedade a ela ligados; comportamental, que se dá pelas situações que o indivíduo evita por desconforto relacionado à sua percepção de si mesmo.

As distorções e críticas que o indivíduo tem sobre sua imagem corporal podem fazer uma enorme diferença para sua vida, dado que são esses os principais fatores que podem levar o mesmo a um quadro de transtorno alimentar, e na maioria das vezes, tais transtornos surgem consequentes apenas da percepção que o indivíduo tem sobre si, e não de seu peso ou composição corporal real (COSTA et al. 2007).

Todo esse conceito de beleza e de imagem corporal, atualmente, é virtual. A todo o momento, as pessoas são bombardeadas de informações e são pressionadas a seguirem o padrão de beleza que corresponde à sua época ou cultura, a mídia, por sua vez, é o maior veículo de transmissão de tais imagens, e é a mesma que dita quais os padrões a serem seguidos. Caso a pessoa não consiga alcançar o padrão imposto, ela se sente inferior, dado que nos dias contemporâneos, a identidade da pessoa se mostra pelo seu corpo e sua aparência.

Em conjunto com a mídia, a sociedade também apresenta um padrão bastante elevado quando se trata do “corpo ideal”, e com isso, os indivíduos podem, em toda parte, seja no trabalho, em casa ou nas escolas, discutir ou então presenciar assuntos como dieta, aparência, cirurgias, treinamentos e principalmente o uso de drogas (BUCARETCHI 2003).

ASSUNÇÃO (2002) explora o fato de que até hoje, as doenças relacionadas à imagem corporal eram sempre tidas como pertencentes ao sexo feminino, e de fato, nove a cada dez pacientes com anorexia e bulimia nervosa são mulheres. Porém, com o advento de novas mídias e tecnologias, assim como mudanças nos padrões de comportamento da sociedade, os homens também começaram a demonstrar sintomas de tais doenças. Porém, geralmente as mulheres são acometidas pela mesma no aspecto de magreza, onde querem ficar cada vez menores, enquanto os homens tendem a ser acometidos pelo aspecto de hipertrofia, onde necessitam que todas as partes do seu próprio corpo sejam musculosas. A esse fenômeno se dá o nome de dismorfia muscular.

Uma amostra de cento e oito fisiculturistas (com e sem o uso de esteroides anabolizantes) foi analisada para a denominação do conceito de anorexia nervosa reversa. Nessa amostra, nove indivíduos se identificaram como “muito fracos” e “pequenos”, porém eram bastante hipertrofiados e musculosos. Além disso, todos tinham relatado o uso de esteroides anabolizantes, e dois apresentaram histórico anterior de anorexia nervosa. O nome dismorfia muscular foi acrescentado em um artigo posterior, e a doença é enquadrada entre os transtornos dismórficos corporais (TDC). Porém, ao contrário das TDCs comuns, a dismorfia muscular faz com que o indivíduo fique preocupado em hipertrofiar todas as partes do corpo, ou seja, a distorção de imagem corporal se dá no mesmo como um todo, enquanto normalmente as TDCs acometem o indivíduo em partes específicas. Além disso, o indivíduo acometido pela doença deixa de exercer grande parte de suas atividades diárias, dedicando-se apenas à prática de treinos e dieta (POPE et al. 1993).

Dentre as características da dismorfia muscular, a principal se dá quando o indivíduo pensa que seu corpo é pequeno e franzino, quando na verdade é bastante hipertrofiado. Este padrão se relaciona não só com a atividade física, mas também com o uso exagerado de dietas hiperprotéicas e

inúmeros suplementos alimentares a base de aminoácidos ou estimulantes, com o intuito de ter uma melhora no rendimento físico. A atividade física, por sua vez, pode ser praticada de forma excessiva e extenuante, causando prejuízos no parâmetro social e recreativo do indivíduo, e podem ocupar de quatro a cinco horas por dia. A atividade aeróbia geralmente é evitada, dado que há certo medo em perder a massa muscular adquirida nos treinos de musculação. Além disso, há uma exaustiva checagem nos ganhos musculares, podendo chegar a treze vezes por dia (OLIVARDIA 2001).

Além das características físicas acometidas, há também sintomas psicológicos da dismorfia muscular, onde o indivíduo possui pensamentos intrusivos de que está fraco e precisa ficar mais forte, e tais pensamentos podem levar em média cinco horas do dia de uma pessoa com dismorfia muscular, enquanto um praticante de levantamento de pesos sem essa condição não possui mais de quarenta minutos de tais pensamentos intrusivos por dia (OLIVARDIA 2000).

A primeira descrição da dismorfia muscular se deu em um estudo com levantadores de peso na qual foi evidenciada uma correlação positiva entre a presença do transtorno em questão e o uso de esteroides anabolizantes (POPE 1993). Foi observado que frequentadores de academias de ginástica que possuíam dismorfia muscular possuíam maior prevalência do uso de esteroides anabolizantes do que frequentadores sem o transtorno. Outro ponto importante a ser ressaltado é que os usuários de esteroides anabolizantes tendem a ter uma maior distorção da imagem corporal em relação àqueles que não fazem o uso (SCHWERIN 1996).

É importante salientar que cada vez mais o uso dos esteroides anabolizantes se dá por fatores estéticos, seja por controle dos padrões de beleza da mídia ou por pressões sociais em relação a auto imagem corporal, e se mostra cada vez mais necessária a criação de políticas públicas em torno do uso de tais drogas.

## **5.5 O histórico da criação de políticas públicas em relação ao uso recreativo de drogas ilícitas no Brasil.**

Há muito tempo o homem vem fazendo o uso recreativo de drogas, logo, esse não é um fenômeno da modernidade. As razões para que tal ação seja feita há milhares de anos podem variar: religião, cultura, melhor socialização entre outros indivíduos ou até o oposto, onde o indivíduo pensa em se isolar. As drogas vêm acompanhando o homem há muitos anos, e a tendência é que continue, dado que o número de pessoas nos dias atuais que fazem o uso recreativo é enorme. (MACHADO, BOARINI 2013)

A droga já foi entendida como remédio, pois aliviava dores e tratava sintomas de doenças. Porém, logo foi percebido que também existiam problemas atrelados aos medicamentos. O problema se agrava com a revolução industrial, onde além de um êxodo rural, há um exponencial crescimento no ramo das tecnologias, uma delas, o aprimoramento do processo de destilação do álcool, dando origem a uma gama muito maior do problema do uso de drogas. Nesse momento, o mesmo passa da esfera religiosa e alcança à esfera da biomédica e da Justiça (OBID 2011).

No início do século XIX, vários países tomaram, em relação ao uso de drogas, medidas preventivas que contavam com um modelo de intervenção, repressão, proibicionismo e a guerra às drogas. Com tais estratégias, o objetivo se dá com a redução da oferta de drogas, e dá menos atenção à prevenção do uso, preconizando as drogas pelo encarceramento do usuário e atribuindo o âmbito de doença para o uso de drogas, tratada como uma patologia de origem biológica (ALVES 2009). As características percebidas em tais estratégias se dão por meio de causar medo ou repressão, na persuasão moral e na intolerância ao uso de drogas, e com grande influência estadunidense, muitos países adotaram cada vez mais práticas de encarceramento como punição, onde muitos presídios contam até com espaços próprios para presos relacionados ao uso de droga (CRUZ, SÁAD, & FERREIRA, 2003, p. 358).

A história brasileira ante a criação de políticas e manobras públicas para a repressão e prevenção ao uso de drogas é recente. Até a década de 20, não havia nenhuma política ou regulamentação sobre as mesmas no país. Na época, as principais drogas a serem combatidas eram o ópio e a cocaína, e a

penalização para os usuários das mesmas se dava em internação e isolamento social (MACHADO & MIRANDA, 2007).

Até a década de 80, não era considerado um problema de saúde pública ou de responsabilidade governamental o uso de drogas ilícitas, tampouco o consumo de álcool, que mesmo lícito, proporcionava o maior índice de internação por uso abusivo em clínicas psiquiátricas (RESENDE, 1987). Tal panorama constituiu uma preocupação nos médicos da época, especialmente da Liga Brasileira de Higiene Mental, que propôs ao Governo Legislativo um programa de contenção, porém, tais medidas não ganharam força em tal setor do governo, considerando ainda que toda a verba destinada para o controle de drogas fora sido gasta em setores de segurança, tornando o repasse para a área da saúde nulo (CRUZ, SÁAD, & FERREIRA, 2003, p. 358).

Tal espaço não preenchido pela legislação brasileira em relação ao controle e uso de drogas resultou na expansão de comunidades terapêuticas, modalidade de atendimento de cunho religioso não governamental que permanece até hoje e que reforça o tratamento para tal problema fora do âmbito governamental. A legislação nacional sobre o uso de drogas ilícitas e a Política Nacional de saúde começam a se cruzar na década de 90, tornando o problema um aspecto de saúde pública (ALVES, 2009; MACHADO & MIRANDA, 2007).

Um aspecto importante no assunto de combate às drogas foi a transição de um conceito de “comportamento de risco” para um “estado de vulnerabilidade”, pois a partir desse momento entende-se que o problema do uso de drogas não é um aspecto apenas pessoal, mas envolve âmbitos como o ambiente social, político, cultural e econômico. Além disso, a estratégia de redução de danos se faz mais humanitária e de menor exigência, sendo totalmente oposta às medidas exigentes e proibicionistas, que partiam do pressuposto que os métodos e estratégias da saúde deveriam chegar ao indivíduo, e não o contrário. O autor ainda acrescenta que, ao se iniciarem estratégias de redução de danos através da criação de políticas públicas, se devem analisar as gamas de danos que podem ser sanados no devido momento, por meio de estudos da relação entre o indivíduo que usa a droga, da droga propriamente dita e dos danos que podem estar relacionados com a mesma. (DIAS ET. AL 2003).

Uma nova visão de saúde pode ser concebida através da criação de estratégias formuladas de baixo para cima, assim abrindo espaço para o conhecimento popular, focada nos objetivos de enfrentamento do sujeito, e não exclusivamente no aspecto prevenção/doença. Isso fornece autonomia para os usuários lidarem com a própria doença (CZERESNIA, 2003).

O programa de redução de danos foi progressivamente fazendo parte da legislação brasileira em respeito ao uso de drogas. Nas duas últimas décadas, as políticas nacionais de saúde compreenderam a lacuna assistencial prestada às pessoas com problemas de drogas, principalmente os de álcool. Com isso, foi aprovada a Lei Federal nº 10.216/2001, que fortificou a reforma da área da psicologia nos programas de saúde mental brasileira, e com isso, os indivíduos usuários de drogas foram aceitos como responsabilidade de saúde pública. Essa lei concede aos portadores de transtornos mentais o direito ao tratamento e à reinserção social (MACHADO & MIRANDA, 2007). Ainda em 2001, a Política Nacional Antidrogas (PNAD) FOI CRIADA, que leva o conceito de “antidrogas” em sua denominação, idealizando uma sociedade livre do uso de drogas (ALVES, 2009).

Em 2003, a estratégia de redução de danos ganha atenção através da política do Ministério da Saúde para atenção integral a usuários de drogas. A mesma apresenta algumas críticas aos modos usuais de lidar com tal problema, fazendo críticas ao regime proibicionista e de abstinência, necessitando então de uma nova formulação de propostas para lidar com o uso de drogas, dado que foram constatados maiores problemas sociais relacionados com a falha estratégica de lidar com usuários de drogas (BRASIL, 2003).

No ano de 2005, houve uma mudança, e não só o nome do PNAD (Política Nacional Sobre Drogas) ficou diferente, mas também algumas outras diretrizes sobre o âmbito do tratamento, prevenção, reinserção social e combate ao tráfico. Com tais mudanças, a intenção é fazer com que o PNAD tenha cada vez menos um caráter relacionado com a guerra às drogas, mas sim de resgatar o usuário pra sua vida habitual (BRASIL, 2005).

Desde tais mudanças nos processos de controle do uso de drogas ao longo da história, as estratégias vêm ganhando cada vez mais espaços nas políticas públicas do país: as medidas foram contempladas no Plano

Emergencial de Ampliação do Acesso ao Tratamento e Prevenção em Álcool e Outras Drogas no Sistema Único de Saúde, o PEAD (BRASIL, 2009).

Ainda que a redução de danos tenha ganhado um bom espaço dentre a legislação brasileira e a políticas públicas, o paradigma das drogas é muito complexo e compreende uma série de fatores, além dos pessoais.

## 6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos em um período histórico onde a indústria e a sociedade do consumo ditam uma série de regras e padrões a serem seguidos em inúmeros aspectos da vida da maioria dos indivíduos. Essas regras se aplicam desde o modo em que a pessoa deve viver, seus costumes, e interferem principalmente sobre a imagem que a pessoa passa, seja no aspecto do estilo ou no aspecto da imagem corporal. Um padrão muito bem definido (e na maioria das vezes inatingível) foi criado no que se diz respeito a como as pessoas devem parecer: o homem, com corpos fortes e hipertrofiados e as mulheres com linhas bem definidas e um corpo seco e magro. Todo esse desespero gerado pela indústria, com uma grande ajuda de redes sociais, faz com que tanto jovens como também adultos vivam uma vida baseada na busca incessante do corpo perfeito, e tal busca faz com que os mesmos tomem decisões precipitadas e muitas vezes extremamente danosas para a saúde. Remédios para emagrecimento, suplementos milagrosos, dietas mirabolantes, exercício físico em excesso, cirurgias plásticas e esteroides anabolizantes são alguns dos métodos mais utilizados pelo público em geral para alcançar um corpo dito “perfeito”. Além desses métodos utilizados, esse estilo de vida pode gerar uma série de doenças relacionadas com a imagem corporal, como anorexia, bulimia e vigorexia, acometendo principalmente os jovens. O corpo nos dias atuais não passa de um objeto de consumo, e é vendido como produto em capas de revistas, passarelas ou então nas telas de smartphones, todo o dia, a todo o momento, onde o indivíduo é bombardeado com uma série de informações que geralmente diminuem o valor de sua vida e o fazem seguir um padrão de comportamento.

Com a revisão bibliográfica em questão, que tem como enfoque o uso de esteroides anabolizantes, podemos perceber, através de seus mecanismos, que o processo de uso de tais drogas é muito delicado e deve ser feito com bastante atenção e cuidado, pois, mesmo que bem feito, gera efeitos colaterais extremamente danosos e muitas vezes irreversíveis. O uso de drogas para alcançar o corpo perfeito é cada vez mais comum e acomete as pessoas cada vez mais cedo, onde podemos ver que jovens atletas ou não, que ainda cursam o colegial ou a faculdade, fazem o uso indiscriminado de tais substâncias, seja

por motivos estéticos ou então de desempenho. Não só vemos o uso indiscriminado de drogas por parte dos jovens, mas também de atletas profissionais, grandes influenciadores de novas gerações, onde os mesmos, desde o começo da história, fazem o uso de substâncias para melhores marcas ou melhores apresentações no esporte. Dentro de academias de musculação, o mercado de esteroides anabolizantes é enorme, e conta com a participação de ditos profissionais como médicos, nutricionistas e até professores de educação física, que facilitam o comércio e uso de tais substâncias, quando na verdade deveriam exercer a conscientização do processo, e auxiliar seus alunos ou pacientes a não realizarem o uso de drogas.

Somado a todos esses fatores, também temos o modo do Estado de lidar com o uso e distribuição de drogas. Nas grandes potências mundiais, o uso de drogas está relacionado e é tratado como um problema público de saúde, enquanto que no Brasil, as políticas públicas em relação ao uso de substâncias não ganharam muita força ao longo dos anos, e tal causa se tornou um aspecto de segurança pública. Quando tratamos os assuntos das drogas como um problema de segurança, temos apenas uma resposta coercitiva e muitas vezes infundada e violenta do Estado, quando na verdade, deveriam ser criadas estratégias que auxiliassem o indivíduo a não usar drogas, ou então, que fornecesse o suporte necessário caso o mesmo acabasse entrando em contato com tais substâncias, na revisão em questão, os esteroides anabolizantes. Seria então necessária a criação de programas que pudessem fornecer uma base sólida de conhecimentos acerca do assunto, para que os indivíduos que pensam em entrar nesse mundo pudessem ter uma visão mais ampla dos perigos gerados pelo uso indiscriminado de tais substâncias, podendo amenizar bastante os riscos e também a quantidade de pessoas que fariam o uso.

É necessária ainda a informação de que o corpo é muito mais do que um simples produto a ser vendido em forma de perfeição, e que o movimento gerado pelo mesmo deve suprir as necessidades do indivíduo em sua vida cotidiana, relacionada a um aspecto de funcionalidade, independência e saúde. Cabe a todos os profissionais da área da saúde fornecer conhecimento e auxílio para pessoas que se encontram nesse estado da busca do corpo perfeito, mostrando que muitas vezes esse pode ser um caminho tortuoso e

sem volta. Um corpo bonito nem sempre será funcional, mas um corpo funcional sempre será bonito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, V. S. (2009). Modelos de atenção à saúde de usuários de álcool e outras drogas: discursos políticos, saberes e práticas. *Cadernos de Saúde Pública*, 25(11), 2309-2319.

BAGATELL, C.J; BREMMER, W.J. Androgens in men: uses and abuses. **Drug Therapy**. v.334, nº11, pp. 707-714, 1996.

BUCARETCHI, H.A. Anorexia e Bulimia Nervosa: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Casa do psicólogo, 183p., 2003.

CAMARGO, Tatiana Pimentel Pires de et al . Vigorexia: revisão dos aspectos atuais deste distúrbio de imagem corporal. **Rev. bras. psicol. esporte**, São Paulo , v. 2, n. 1, p. 01-15, jun. 2008 . Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-91452008000100003&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-91452008000100003&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 set. 2017.

CHAIM, J.; IZZO, H.; SERA, C.T.N. Cuidar em saúde: satisfação com imagem corporal e auto-estima de idosos. *O mundo da saúde*, v.33, n.2, p.175-181, 2009.

COSTA, et al. Distúrbios da imagem corporal e transtornos alimentares em atletas e praticantes de atividade física. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, v. 12, n. 114, p.1, 2007. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd114/transtornos-alimentares-em-atletas.htm>>. Acesso em: 05. abril. 2017.

Cruz, M. S., Sáad, A. C., & Ferreira, S. M. B. (2003). Posicionamento do Instituto de Psiquiatria da UFRJ sobre as estratégias de redução de danos na abordagem dos problemas relacionados ao uso indevido de álcool e outras drogas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 52(5), 355-362.

FOX, E.L.; BOWERS, R.W.; FOSS, M.L. Medicamentos e Recursos Ergogênicos. IN: **Bases Fisiológicas da Educação Física e dos Desportos**. Rio de Janeiro. Ed. Interiorana. 4ª ed., 1991, Cap.23, pp. 446-455.

FULLER, M.G. Anabolic-androgenic steroids: use and abuse. *Comprehensive Therapy Journal*. P. 69-72, 1993.

- GUIMARÃES NETO, W.M. **Musculação: Anabolismo Total**. Guarulhos (SP). Ed. Phorte. 1ª ed., 1997, pp. 93-171.
- HATFIELD, F.C. Esteróides Anabólicos. **Revista Sprint**, v.4, nº6, pp. 246-256, 1986.
- HATFIELD, F.C. Esteróides Anabólicos. **Revista Sprint**, v.5, nº1, pp. 4-14, 1987.
- HOBERMAN, John. **Testosterone dreams: Rejuvenation, aphrodisia, doping**. Berkeley; Los Angeles: University Of California Press, 2005.
- KENNEDY, M.C. Anabolic steroid abuse and toxicology. *Australian And New Zealand Journal Of Medicine*, v. 22, n. 4, p.374-381, ago. 1992.
- KOCHAKIAN, C.D. Anabolic-Androgenic Steroids: A historical perspective and definition. IN: YESALIS, C.E. **Anabolic Steroids in Sport and Exercise**. U.S.A. Ed. Human Kinetics Publishers. 1ª ed., 1993, pp. 3-33.
- KOCHAKIAN, C.D. Definition of androgens and protein anabolic steroids. **Pharmacology and Therapeutics B**. v.1, nº2, pp. 149-177, 1975.
- KRÜSKEMPER, H.L. **Anabolic Steroids**. London. Ed. Academic Press Inc. 1ª ed., 1968.
- LEHNINGER, A.L. Os esteróides são Lipídeos não-saponificáveis com Funções Especializadas. IN: **Princípios de Bioquímica**. São Paulo. Ed. Savier. 5ª edição, 1989, pág. 232.
- MACHADO, Letícia Vier; BOARINI, Maria Lúcia. Políticas sobre drogas no Brasil: a estratégia de redução de danos. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília , v. 33, n. 3, p. 580-595, 2013 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932013000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932013000300006&lng=en&nrm=iso)>. access on 18 Jan. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-98932013000300006>.
- Machado, A. R., & Miranda, P. S. C. (2007). Fragmentos da história da atenção à saúde para usuários de álcool e outras drogas no Brasil: da justiça à saúde pública. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 14(3), 801-821.
- MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. Recursos Especiais Para o Desempenho e o Condicionamento. IN: **Fisiologia do Exercício**. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 3ª ed., 1992, pp.323-340.

MOURA, N.A. Esteróides Anabólicos Androgênicos e Esportes: Uma Breve Revisão. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 6, nº 1, pp. 101-109, 1983.

NELSON, D. L.; Cox, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1328 p.

NIDA, NATIONAL INSTITUTE ON DRUG ABUSE. **Anabolic Steroids** . 1ª edição. Disponível em: <<https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/anabolic-steroids>>. Acesso em: 21 dez. 2017.

RYAN, A.J. Anabolics Steroids Are Fools Gold. **Federation Proceedings**. v. 40, pp. 2682-2688, 1981.

OBID, Observatório Brasileiro de Informações Sobre Drogas. Álcool. 1ª edição. Disponível em: <<https://www.obid.senad.gov.br/>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

Olivardia R, Pope HG-Jr, Hudson JI. Muscle dysmorphia in male weghtlifters: a case control study. *Am J Psychiatry* 2000;157(8):1291-6.

Olivardia R. Mirror, morror on the wall, who's the largest of them all? The features and phenomenology of muscle dysmorphia. *Harv Rev Psychiatry* 2001;9(5):254-9.

PHILLIPI, S. T. et al. Transtornos alimentares: uma visão nutricional. São Paulo: Manoel, 2004

Pope HG-Jr, Katz DL, Hudson JI. Anorexia nervosa and "reverse anorexia" among 108 male bodybuilders. *Comprehensive Psychiatry* 1993;34(6):406-9.

Resende, H. (1987). Política de saúde mental no Brasil: uma visão histórica. In N. R. Costa & A. S. Tundis (Orgs.), *Cidadania e loucura: políticas de saúde mental no Brasil* (3a ed., pp. 15-74). Rio de Janeiro: Petrópolis.

SAIKALI, C.J., et al. Imagem corporal nos transtornos alimentares. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 31, n. 4, p. 01-15, 2004.

SOUSA, Rainer Gonçalves. "O doping na Grécia Antiga"; *Brasil Escola*. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/o-doping-na-grecia-antiga.htm>>. Acesso em 09 de marco de 2018.

THOMPSON, J. K. - *Body Image, Eating Disorders and Obesity*. Washington D.C.: American Psychological Association, 1996.

WILSON, J.D.; GRIFFIN, J.E. Disorders of the testes and male reproductive tract. IN: WILSON, J.D.; FOSTER, D.W. **Textbook of Endocrinology**. Philadelphia. Ed. WB Saunders Co., pp. 258-259, 1985.

WILSON, J.D. Androgen abuse by athletes. **Endocrine Reviews**. v.9, n°2, pp. 181-199, 1988.

WINDSOR, R.E.; DUMITRU, D. Anabolic steroid use by athletes. **Postgraduate Medicine**. v. 84, n° 4, pp. 37-49, 1988.

WU C, et al. The phosphorylation site for Ste20p-like protein kinases is essential for the function of myosin-I in yeast. *J Biol Chem*272(49):30623-6. 1997

YESALIS, C.E. **Anabolic Steroids in Sport and Exercise**. U.S.A. Ed. Human Kinetics Publishers. 1ª ed., 1993

ORIENTADOR

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Anaruma

GRADUANDO

---

Daniel Augusto Darcoleta