



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Lucas Santos de Aquino

ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS NA ADOLESCÊNCIA:

Como o padrão de beleza influencia no consumo e seus efeitos colaterais

Rio de Janeiro

2023

Lucas Santos de Aquino

ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS NA ADOLESCÊNCIA: Como o padrão de beleza influencia no consumo e seus efeitos colaterais

Monografia apresentada à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) como requisito parcial para aprovação no Curso Técnico em Análises Clínicas.

Orientador: Marcos Vinicius Mota Machado.

Coorientador(a): Wallace Lopez Silva.

Rio de Janeiro

2023

Lucas Santos de Aquino

ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS NA ADOLESCÊNCIA:

Como o padrão de beleza influencia no consumo e seus efeitos colaterais

Monografia apresentada à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio – Fundação Oswaldo Cruz (EPSJV-Fiocruz) como requisito parcial para aprovação no Curso Técnico em Análises Clínicas.

Aprovado em __/__/__.

BANCA EXAMINADORA

Marcos Vinicius Mota Machado (Orientador)
EPSJV/FIOCRUZ

Virginia de Lourdes Mendes Finete
EPSJV/FIOCRUZ

Klayton dos Santos Borba
EPSJV/FIOCRUZ

Rio de Janeiro

2023

Dedico esse trabalho a cada pessoa que assim como eu sentiu na pele a sensação de exclusão que o padrão de beleza oferece àquele que não está alinhado ao ideal de beleza que a nossa sociedade atual prega.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Jeová Deus por ter me dado a oportunidade de enfrentar todos os obstáculos que surgiram no meio do caminho destes 4 anos de politécnicas, além de ser extremamente grato por Deus ter me concedido o privilégio de fazer parte da Fiocruz. Nada seria conquistado sem a vontade dele.

Aos meus pais, Ricardo Aquino e Vania Barbosa por terem sido o meu suporte e melhores amigos desde o meu nascimento, pois sei cada dificuldade que ambos enfrentaram para que eu pudesse obter o privilégio de concluir os meus estudos.

A cada amizade que a Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio me proporcionou, Ana Sales, Sofia Aguiar, entre outros que estiveram ao meu lado em cada risada e lágrima que fez parte da nossa jornada que começou em 2020. Agradeço principalmente a EPSJV por ter me apresentado a Emily Alves, minha alma gêmea, a minha melhor versão, obrigado por ter continuado ao meu lado por toda a caminhada dentro e fora do colégio, por ter me dado colo nas piores situações. Obrigado gêmea por ser a minha paz em meio a todo caos.

Ao meu orientador, professor Marcos Vinicius Mota Machado, por toda paciência, cuidado que teve comigo durante a construção desta monografia, por toda a confiança e apoio que me proporcionou para que esse projeto se tornasse realidade.

Ao meu co-orientador Wallace Lopez Silva que esteve comigo também desde o início desse projeto que se tornou a monografia, me auxiliando em todos os pensamentos filosóficos e sociológicos que a monografia discute.

Agradeço ao meu padrinho que me adotou, sim ele que me escolheu. Obrigado padrinho por cada puxão de orelha que me deu, cada conselho sempre tentando me direcionar para o melhor caminho, por toda a paciência tenta ter comigo, carinho e principalmente pelo acolhimento que me deu desde o primeiro dia. Você não tem ideia do quanto eu sou grato por ter você na minha vida.

Ao meu amor que surgiu no momento que menos esperava, trazendo uma nova concepção de amor, carinho e cuidado. Obrigado pelo zelo, paciência, cuidado e a paz que me transmite. Eu te amo.

E por fim agradecer a Fiocruz, por ter me apresentado verdadeiramente o que é o mundo da ciência, e me fazer ter a certeza de qual caminho trilhar. Obrigado por esse ciclo Fiocruz.

*A perfeição é a doença da nação.
A beleza machuca (Beyoncé).*

RESUMO

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são substâncias sintéticas derivadas da testosterona. O hormônio masculino, é sintetizado desde 1935, possuindo o propósito inicial de atuar em tratamentos de doenças. No entanto, a substância é reconhecida por atletas e fisiculturistas pela sua qualidade anabólica. Com isso fizeram o emprego da substância, visando o aumento da performance. Antes o uso da substância era utilizado apenas pelo público desportista, hoje a utilização do anabólico androgênico vem aumentando entre os não atletas, especialmente entre os jovens, grupo que vem administrando os EAAs de maneira inconsequente, desconsiderando os efeitos colaterais que o uso indiscriminado da substância pode ocasionar à saúde física e mental. Utilizam o EAA dessa maneira a fim de atingir um corpo que a sociedade impõe como atraente. A partir disso, esse projeto possui o fito de compreender como o padrão de corpo existente na nossa sociedade pode ser um fator motivacional para os jovens, utilizarem os anabolizantes. Ademais, esta monografia irá contextualizar o surgimento do EAA, explicando quimicamente o que é a substância, além de procurar identificar os efeitos negativos que os anabolizantes androgênicos podem acarretar à saúde dos adolescentes. Para cumprir com o objetivo da monografia foi decidida a revisão da literatura como metodologia.

Palavras-chave: Esteroides anabolizantes androgênicos. Adolescentes. Testosterona. Hormônio. Esteroides anabolizantes na adolescência.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura química do colesterol.....	1
Figura 2 – Estrutura química da testosterona.....	1
Tabela 1 – Efeitos colaterais devido ao uso de EAA.....	4
Figura 3 – Derivados sintéticos da testosterona; locais onde a molécula sofre alquilação ou esterificação.....	9
Figura 4 – Estrutura química da testosterona.....	9
Figura 5 – Estrutura testosterona.....	9
Figura 6 – testosterona, decanoato de nandrolona e a nandrolona.....	10
Figura 7 – Mecanismo de ação dentro da célula.....	11
Gráfico 1 - Prevalência do uso de EAAs entre estudantes do ensino médio do distrito federal...	13
Figura 8 – Homem vitruviano.....	15
Figura 9 – Colaterais que os EAAs podem causar.....	19
Figura 10 – Processo de estimulação de testosterona e espermatogênese estimulada pela GnRH.....	21
Figura 11 – Comparação entre osso adulto e jovem.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

C ₂ H ₅	Etil
CH ₃	Metil
DHT	Dihidrotestosterona
EAA	Esteróide anabolizante androgênico
EAA's	Esteróides anabolizantes androgênicos
FSH	Hormônios dos folículos
GnRH	Gonadotrofina
HDL	Lipoproteína de alta intensidade
HPG	Hipotálamo da hipófise gonadal
LDL	Lipoproteína de baixa intensidade
LH	Hormônio luteinizante
RNA	Ácido ribonucleico

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - Justificativa.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 - Objetivo Geral.....	6
2.2 - Objetivos Específicos.....	6
3. METODOLOGIA.....	7
4. MECANISMO DE AÇÃO.....	8
5. A IDEALIZAÇÃO DO CORPO NA SOCIEDADE.....	14
6. EFEITOS COLATERAIS.....	18
6.1- Efeitos adversos.....	19
6.2 - Déficit no crescimento.....	22
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
8. REFERÊNCIAS.....	25

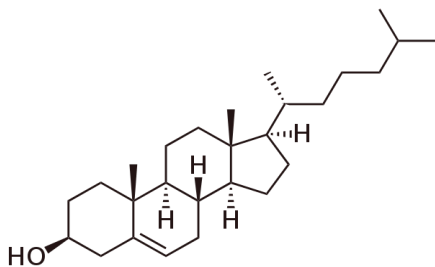
1. INTRODUÇÃO

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são substâncias sintéticas derivadas da testosterona, hormônio que é produzido tanto no corpo masculino quanto no sistema feminino, em suas devidas proporções. A testosterona se encontra em taxas mais altas no organismo do homem, no entanto, em um nível médio mais baixo na estrutura física feminina, por isso esse hormônio é reconhecido como hormônio sexual masculino (SILVA; MOREAU, 2002).

A testosterona está relacionada diretamente com a alta desenvoltura de massa muscular, força e características mais comumente encontradas no corpo masculino. Essas qualidades podem ser esclarecidas pelas duas ações fisiológicas que esse hormônio oferece que é a ação anabólica e androgênica. A qualidade anabólica estabelece relação pelo desenvolvimento da massa muscular, enquanto o efeito androgênico desenvolve as características virilizantes (CUNHA et al., 2004).

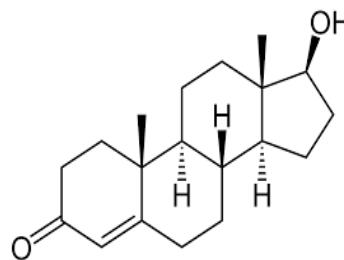
No entanto, o hormônio masculino pertence ao agrupamento esteroide porque sua base química é derivada do colesterol.

Figura 1 - Estrutura química do colesterol.



Fonte: UNAM, 2016.

Figura 2 - Estrutura química da testosterona.



Fonte: UNAM, 2016.

A primeira figura demonstra a estrutura química do colesterol, enquanto a segunda figura representa a testosterona. Comparando as duas imagens, podemos observar que a base das duas é a mesma, visto que tanto a testosterona, quanto o colesterol possuem em sua estrutura quatro anéis carbônicos unidos (BIANCO; RABELO, 1999).

O EAA inicialmente foi utilizado durante a segunda guerra mundial, em virtude de

utilizar os fins terapêuticos que as substâncias androgênicas oferecem, além também de utilizarem o efeito de alterações de humor que os EAAs causam. Visto isso, os EAAs eram utilizados em prisioneiros que sobreviveram no campo de concentração, com o fito de tratar feridas, doenças, melhoramento do estado mental, e até mesmo para acelerar o processo de recuperação de grandes cirurgias, além disso, os EAAs eram utilizados nos soldados, visando aumentar a sua agressividade (LISE et al., 1999; HARTGENS; KUIPERS, 2004; FERREIRA et al., 2007).

Em 1935, a testosterona foi o primeiro hormônio sexual a ser sintetizado dentro do laboratório por cientistas alemães. Ruzcka e Wettstein, foi a dupla de cientistas que conseguiram sintetizar o hormônio sexual masculino, conseguindo separar as duas características que o hormônio oferece, que é o efeito anabólico e androgênico. No entanto, conquistaram a redução do androgênico. Assim foram desenvolvidos os esteroides anabolizantes androgênicos, que foram utilizados na segunda guerra mundial (SCOTT; WAGNER; BARLOW, 1996).

Com a existência do uso da testosterona sintética e sua utilização durante a guerra, nos anos 50, praticantes de fisiculturismo e levantadores de peso observaram que a substância causava o aumento de força e massa muscular. No entanto, visando adquirir o aumento dessas características que a testosterona proporciona, esses atletas decidiram administrar essa droga em busca do melhoramento do seu desempenho. Dessa maneira a testosterona sintética foi consumida pela primeira vez, com propósito não terapêutico (SILVA; MOREAU, 2002; SCOTT; WAGNER; BARLOW, 1996).

Observando o histórico da substância anabólica androgênica podemos inferir que a consumação do sintético obteve algumas modificações ao longo da sua história mesmo que esta utilização da testosterona sintética ter sido administrada em doses suprafisiológicas por desportistas, a fim de aumentar o desempenho na prática de algumas modalidades, ligadas à força e ao aumento de massa muscular. O hormônio sintético masculino continua sendo utilizado de forma terapêutica até os dias de hoje, possuindo efeito em tratamentos de doenças, como cirrose hepática, AIDs, osteoporose, desregulações hormonais, queimaduras de alto grau, baixa estatura causada pela síndrome de Turner, desnutrição, puberdade anormal e etc (BHASIN et al., 1998; BASARIA; WAHLSTROM; DOBS, 2001; HARTGENS; KUIPERS, 2004; OVIEDO, 2013).

Por outro lado, a discussão referente revela uma dimensão do aspecto cultural e social da idealização do corpo enquanto projeto de perfeição que muitas vezes não está relacionado efetivamente com a ideia de saúde física-mental, conforme afirma Iriart:

A atividade física vem sendo considerada como um dos meios mais eficientes de promoção à saúde, fazendo com que cada vez mais jovens e adultos busquem academias de ginástica e centros esportivos com o propósito de alcançarem o corpo ideal. Entretanto, a musculação ou outras atividades físicas não desenvolvem os músculos de forma rápida. Assim, em busca do corpo ideal, muitos jovens e adolescentes usam os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) de forma indiscriminada e sem a mínima orientação, o que está se tornando um problema para a saúde devido aos riscos que os usuários são expostos (IRIART et al., 2009).

Visto o trecho acima podemos afirmar que atualmente adolescentes estão fazendo o uso dos esteróides anabolizantes androgênicos vislumbrando um corpo que socialmente é dito como atraente e belo. No entanto, a busca insaciável em atingir o corpo ideal de maneira rápida, tem deixado marcas negativas ao corpo e mente dos usuários das substâncias anabólicas androgênicas, visto que os jovens que fazem o uso dessas substâncias deslocam sua saúde para segundo plano ao utilizar os EAAs de forma indevida e sem orientação médica. Desse modo, o corpo acaba se tornando um discurso performático do modelo de cultura de massa, onde o indivíduo altera seu desejo pessoal de saúde.

Visando a mudança corporal de forma rápida, jovens fazem o uso dos anabólicos esteróides, pois a substância promete um resultado instantâneo, mediante ao apelo da padronização construída pela sociedade ocidental, isto é, o corpo enquanto símbolo de desejo, virilidade e vigor. Isso cria um repertório que atende os ideais estéticos na supervalorização daquilo em que todos precisam alcançar independente de escolhas individuais que correspondem ao coletivo induzido pela indústria cultural, onde o corpo é o discurso da imagem midiática (FELÍCIO, 2010).

A partir disso, crianças e adolescentes utilizam de forma inconsciente os esteróides anabolizantes androgênicos, a fim de utilizar da ação fisiológica anabólica que o EAA fornece ao corpo humano. Entretanto, a manipulação independente, sem a orientação de um médico especializado, pode fazer diversos tipos de colaterais ao corpo desse adolescente, podendo afetar sua saúde física e mental (FELÍCIO, 2010).

Os efeitos colaterais que podem ascender ao corpo do usuário de esteroides anabolizantes androgênicos dependem de diversos fatores como a dosagem, quadro clínico do

paciente, histórico familiar, idade, produtos utilizados, misturas de substâncias, e até mesmo a via de administração do EAA (BHASIN et al., 1998). A má gestão da manipulação dos anabólicos androgênicos podem afetar diferentes órgãos do usuários podendo acarretar no surgimento de efeitos colaterais nas seguintes áreas do funcionamento do corpo humano: Dermatológica, musculoesquelética,, endócrinas, geniturinária, perfil lipídico, cardiovasculares, hepático e psicológico (ABRAHIN, 2013).

De acordo com Hoffman e Ratamess (2006), o organismo feminino e masculino pode ascender quase todos os efeitos colaterais. No entanto, quando abordamos sobre os colaterais na parte geniturinária, em homens pode ocorrer o hipogonadismo e diminuição no número de espermatozoides, enquanto as mulheres podem sofrer com a desregularização menstrual, masculinização e hipertrofia do clitóris.

Observando a tabela abaixo, realizada através do estudo de Hoffman e Ratamess (2006), é possível observar todos os efeitos colaterais que são deixados ao corpo do usuário de esteróide anabolizante androgênico:

Tabela 1: Efeitos colaterais devido ao uso de EAA

Dermatológicos	Musculoesquelético
Acne Estria	Fechamento prematuro das epífises; Risco de lesões musculotendíneas
Endócrinos	Geniturinário
Ginecomastia Alterações na libido Impotência e infertilidade	-Masculino- Diminuição do número de espermatozoides Atrofia testicular -Feminino- Irregularidades menstruais; Masculinização; Hipertrofia do clitóris
Cardiovascular	Hepático
Mudanças no perfil lipídico;	Risco aumentado de tumores;

Aumento da pressão arterial; Diminuição da função do miocárdio;	Danos ao fígado
Psicológico	
Manias Depressão Alterações de humor Agressividade	

Fonte: Hoffman e Ratamess, 2006.

Os efeitos colaterais masculinizantes em mulheres podem ser: mudança no timbre da voz, causando engrossamento da voz, aumento da quantidade de pelos e hipertrofia do clítoris. Quando esses efeitos são gerados, se tornam irreversíveis. Enquanto em homens a ginecomastia é irreversível naturalmente, porém existe método cirúrgico que realiza a retirada do aumento dessas glândulas (FERREIRA et al., 2007).

1.1 - Justificativa

Vivemos em uma sociedade que há a supervalorização da beleza, ditada um padrão de corpo inalcançável que sofre alterações ao decorrer do tempo, porém mantendo a mesma ideia de um corpo belo, que deve ser magro e possuir músculos aparentes.

Hoje, a presença das redes sociais é de grande afetamento para todos os usuários dessas mídias sociais, visto que a exposição do corpo se tornou maior, causando então um firmamento e ideal do corpo belo. A afirmação de beleza causada pelos meios de comunicação, induz os usuários das redes sociais a compararem o seu corpo, com aqueles vistos na internet, assim criando em sua mente trajetórias rápidas a fim de alcançar a "perfeição".

Os caminhos alternativos traçados por essas pessoas que tentam se enquadrar nesse padrão de corpo instituído socialmente são rápidos, porém não saudáveis. Mesmo estando com o corpo em movimento, através de atividades físicas em centros de esportes ou musculação, esse grupo com sua incessante vontade de atingir o "corpo perfeito" de modo rápido, parte em busca de formas rápidas de alcançar a estrutura física ideal, encontrando solução no uso dos esteroides anabolizantes androgênicos, visto que tais substâncias fornecem resultados com maior rapidez, quando conjugado com atividades físicas. No entanto, recorre ao uso das

substâncias sintéticas, desprezando totalmente o aconselhamento médico e os efeitos colaterais causados pelo uso impróprio dos ergogênicos.

Sendo assim, o tema desta monografia foi escolhido, a partir da minha vivência como uma pessoa que esteve a maior parte da minha vida fora do padrão de corpo declarado ideal, no qual buscou diversos métodos rápidos e radicais, métodos esses que desprezam a saúde.

2. OBJETIVOS

2.1 - Objetivo Geral

O objetivo geral é compreender como o padrão de beleza existente na sociedade atual induz o uso de esteroide anabolizante androgênico (EAA) durante a adolescência e quais os efeitos colaterais dos EAAs na saúde dos jovens.

2.2 - Objetivos Específicos

1. Compreender o mecanismo de ação dos esteroides anabolizantes androgênicos
2. Analisar a influência do padrão de beleza existente na sociedade como estimulador para o uso de esteroides.
3. Descrever os efeitos colaterais que os EAAs podem causar nos adolescentes.

3. METODOLOGIA

A monografia foi desenvolvida a partir do método qualitativo, utilizando como estratégia a revisão da literatura por meio de buscas na base de dados Google Acadêmico, Lilacs, Scielo e Pubmed.

Os descritores selecionados foram Esteróides anabolizantes androgênicos, *steroids anabolics*, EAAs na adolescência, Esteróides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais, beleza, sociedade e saúde.

4. MECANISMO DE AÇÃO

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) são derivados da testosterona. Por possuir essa origem do hormônio sexual masculino, o EAA fornece ao usuário duas ações fisiológicas: ação anabólica e androgênica.

Uma das ações que a testosterona e os seus derivados oferecem ao corpo do indivíduo é a atividade anabólica, ação que fornece o crescimento e maturação de tecidos não reprodutores, uma vez que esse processo fornece a síntese protéica, logo promovendo o crescimento do tecido muscular, ósseo e redução da reserva de adipócitos. No entanto, a ação de anabolismo promovida pelo EAA também pode causar o aumento do hematócrito (BERNE, LEVY, 2000; DAWSON, 2001).

O efeito androgênico acompanha a ação anabólica, contudo diferente da atividade anabólica, o processo andrógeno favorece o desenvolvimento das características próprias do sexo masculino, como o desenvolvimento do trato produtor, além da produção de características sexuais secundárias que também estão associadas ao corpo masculino (SHAHIDI, 2001).

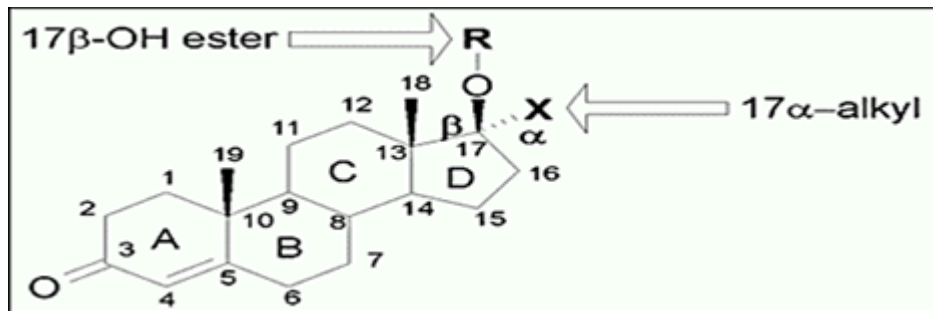
No entanto, no processo de sintetização dos primeiros EAAs, houve uma mudança em sua estrutura química, a fim de diminuir a ação androgênica no corpo do usuário, visto que essa ação está diretamente relacionada aos efeitos colaterais (SOUZA; PIERI; HALLAK, 2014).

O processo de produção dos EAAs permitiu a produção de diferentes formas da substância chegar à corrente sanguínea do usuário, sendo assim, hoje o EAA pode ser utilizado de forma injetável, oral ou em gel. No entanto, as duas formas de administração sofreram mudanças na sua base química.

Os EAAs, que são administrados de forma oral, precisam passar por um processo químico denominado como 17 α -alquilação (figura 3), no qual é um processo que ocorre a introdução de um etil (C_2H_5) ou metil (CH_3) no carbono 17 da base testosterona. Essa atividade de adição de um grupo metil ou etil na fórmula química, ocorre a fim de tornar o EAA absorvível pelo intestino ou estômago, quando administrado oralmente, além de retardar a metabolização hepática, tornando o EAA mais resistente à metabolização no fígado.

(SHAHIDI, 2001). Contudo, ao realizar essa modificação na estrutura química, visando tornar o esteróide anabolizante oral mais resistente, essa modificação se relaciona diretamente ao nível de hepatotoxicidade (CUNHA et al., 2004; SOUZA; PIERI; HALLAK, 2014).

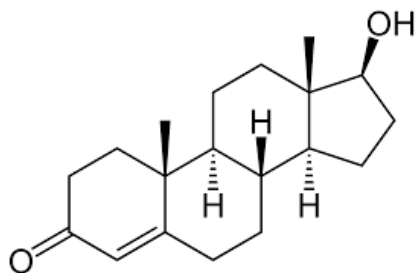
Figura 3 - Derivados sintéticos da testosterona; locais onde a molécula sofre alquilação ou esterificação



Fonte: Brasil Escola,

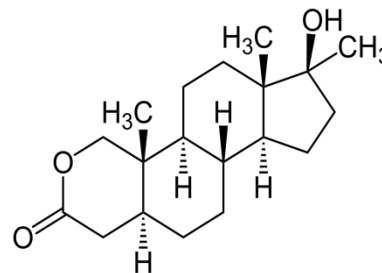
Abaixo temos duas estruturas químicas, a figura 4 que representa a testosterona hormônio sexual masculino que é utilizado como base para realizar outros EAAs, e também a figura 5 oxandrolona que é um esteróide anabolizante androgênico, que precisou passar pelo processo de 17 à-alkilação, para se tornar um EAA de via oral.

Figura 4 - Estrutura testosterona.



Fonte: Brasil Escola.

Figura 5 - Oxandrolona.



Fonte: Brasil Escola.

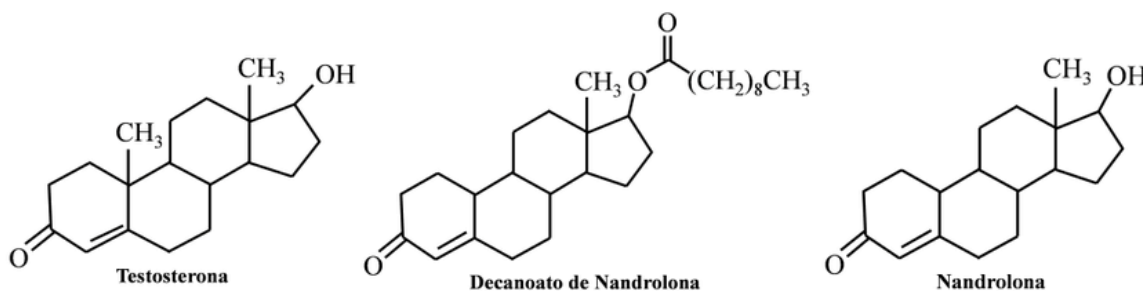
A segunda forma de administração existente do EAA é a via injetável. Esse meio de administração também precisou passar por uma mudança em sua estrutura química, diferentemente da via oral. Na via injetável ocorre a substituição do grupo metil por uma molécula de hidrogênio, assim gerando a 19-nortestosterona, conhecida como a nandrolona (SHAHIDI, 2001). O processo de esterificação é também uma das atividades de mudança na estrutura química. Nesse momento ocorre uma reação entre a hidroxila do carbono 17 e um ácido. O tipo de ácido utilizado no processo de acidificação que ocorre na 17-hidroxila possui uma ligação direta quanto a duração da atividade anabólica oferecida pelo EAA (SOUZA; PIERI; HALLAK, 2014).

A reação entre a 17- hydroxyl e o ácido decanóico, resulta na formação do decanoato de nandrolona, esteróide anabolizante androgênico mais utilizado na forma injetável, visto que proporciona uma liberação de forma lenta na corrente sanguínea, assim possuindo uma ação anabólica de maior duração (CUNHA et al., 2004).

Os compostos injetáveis de forma geral possuem como característica uma solubilidade lipídica maior do que a forma oral e duração prolongada da ação anabólica no organismo (CUNHA et al., 2004).

Abaixo temos a figura 6 que possui as seguintes estruturas químicas: testosterona, decanoato de nandrolona e a nandrolona, a fim de oferecer a comparação das estruturas químicas que possuem as diferenças citadas acima.

Figura 6 - Testosterona, decanoato de nandrolona e a nandrolona.



Fonte: NEVES et al., 2015.

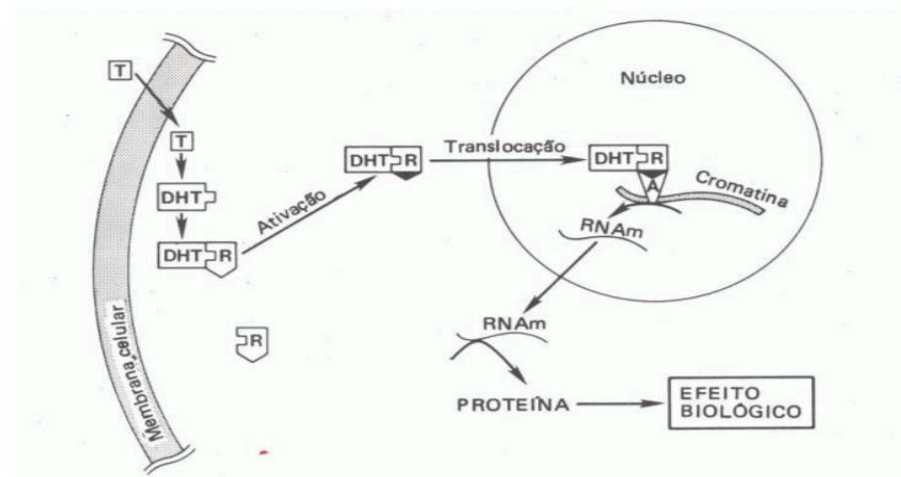
Shahidi (2001) afirma que:

Os andrógenos exercem seu efeito biológico através de um único receptor intracelular que também está presente no trato reprodutivo como em muitos tecidos não reprodutivos (...) Algumas ações de andrógenos são mediados por enzimas locais como 5 α -redutase e aromatase (SHAHIDI, 2001).

De acordo com o trecho acima tanto a testosterona quanto os esteroides anabolizantes androgênicos se ligam em apenas um único receptor que está localizado tanto no trato reprodutor masculino e feminino quanto em outros tecidos, tais como: Tecido muscular, cérebro, adipócitos, entre outros tecidos não reprodutores. Além do autor Shahidi (2001), do trecho acima afirmar que algumas ações dos andrógenos são realizadas pelas enzimas 5 α -redutase ou aromatase.

A aromatização é o processo realizado pela enzima aromatase. Essa ação é a conversão da testosterona em estradiol. Essa conversão é feita em tecidos não reprodutores como o cérebro e adipócitos (SHAHIDI, 2001). A enzima 5 α -redutase, que está localizada em folículos capilares, próstata, fígado, testículos, intermedia a conversão da testosterona e seus derivados no metabólito: dihidrotestosterona (DHT) (SOUZA; PIERI; HALLAK, 2014). A dihidrotestosterona é mais potente do que a testosterona, devida a sua alta afinidade de se ligar ao receptor androgênico, apresentando potencialidade de 2 a 6 vezes maior do que a testosterona, além da DHT possuir uma alta importância na desenvoltura do tecido reprodutor, uma vez que induz a formação do pênis, uretra, próstata e bolsa escrotal (MARQUES; PEREIRA; NETO, 2003). Ainda que a DHT detenha como propriedade o efeito androgênico, a sua presença no citoplasma ainda é mais baixa do que a presença da testosterona (HEDGE; COLBY; GOODMAN, 1988; SILVA; MOREAU, 2002).

Figura 7 - Mecanismo de ação dentro da célula



Fonte: HEDGE; COLBY; GOODMAN, 1988.

¹ T: Testosterona; DHT: Diidrotestosterona; R: Receptor; RNA: Acido ribonucleico.

A figura 7 demonstra o processo de mecanismo da ação da testosterona e os seus derivados, quando penetra a célula. A testosterona ou o EAA penetra a célula por via da membrana plasmática, conseguindo atravessar a membrana. Logo ocorre a conversão da testosterona em DHT, assim possibilitando a ligação entre o andrógeno e o receptor andrógeno, formando então um complexo que se direciona para o núcleo, ambiente o qual ocorrerá a transcrição gênica e tradução gênica, assim formando proteínas com as informações que produzem efeitos androgênicos (HEDGE; COLBY; GOODMAN, 1988).

O EAA é procurado em decorrência da ação anabólica que é proporcionada ao corpo do usuário, tendo em vista que esse efeito favorece a síntese dos aminoácidos que compõem a proteína, e também estimula a retenção de nitrogênio. Essas ações proporcionam o desenvolvimento muscular que é tão desejado por aqueles que utilizam o EAA em prol da mudança estética. No entanto, esse processo é temporário. Caso haja a interrupção do uso dos anabolizantes, o usuário perde toda a massa magra desenvolvida com o auxílio da testosterona ou seus derivados.

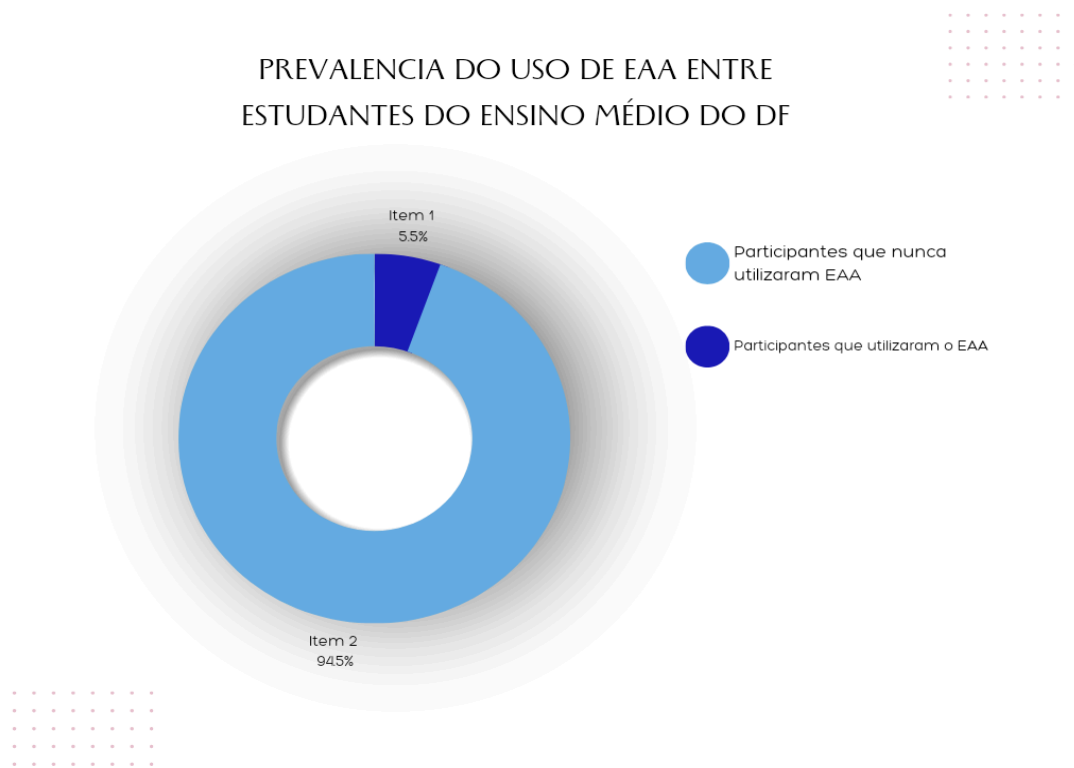
É de extrema preocupação a procura dos anabolizantes, visto que a procura majoritária pelos EAA é por adolescentes, atletas, mulheres e recreacionistas que buscam o EAA sem orientação adequada e de forma indiscriminada mirando na transformação da aparência física (GORINI et al., 2015).

Dado isso, a sociedade brasileira de endocrinologia e metabologia publicou um artigo em 2009, denunciando o crescente uso de anabolizantes por adolescentes, obtendo uma diferença de procura de anabolizantes pelo gênero, no entanto ambos os gêneros com o propósito de transformar a aparência física:

Desde 1996, o uso juvenil aumentou 39% entre os estudantes do nível fundamental; 67% entre estudantes do ensino médio; e 84% entre os estudantes do último ano do ensino médio. Uma recente inspeção mostrou que 1 em cada 16 estudantes já usou anabolizantes esteróides. O uso está aumentando tanto entre as moças como entre os rapazes. O uso entre atletas universitários também tem aumentado bastante e alguns profissionais continuam usando essas drogas. Também são usados por pessoas jovens não-atletas, com objetivo de desenvolver uma aparência mais musculosa (Sociedade brasileira de endocrinologia e metabologia, 2009).

Um estudo realizado no distrito federal com alunos do ensino médio revelou que de 3830 participantes, 209 colaboradores (5,46%) fizeram o uso de EAA, enquanto 3621 indivíduos (94,54%) nunca utilizaram. Com os dados é possível obter o seguinte gráfico, por meio das porcentagens:

Gráfico 1 - Prevalência do uso de EAAs entre estudantes do ensino médio do distrito federal.



Fonte: Araújo, 2003.

O mesmo autor do artigo mencionado acima, se baseia nesses números separando por gênero, obtendo uma diferença entre os gêneros. No sexo masculino a prevalência de uso foi de 10,69% enquanto no sexo feminino houve uma prevalência de apenas 1,10%.

Essa explícita diferença que demarca entre a procura de anabolizantes entre meninos e meninas, pode ser explicada pela principal ação que o EAA favorece ao usuário, como aumento do desenvolvimento da massa muscular, ação fisiológica esta não tão desejável pela maioria das meninas (BUCKLEY; YESALIS; FRIEDL, 1988).

5. A IDEALIZAÇÃO DO CORPO NA SOCIEDADE

A conceitualização de corpo durante a construção da sociedade, possui seu conceito mudado diferentes vezes, isso porque o corpo é um elemento cultural, ou seja, a ideia de corpo está atrelada ao discurso de uma determinada sociedade, por isso a ideia de beleza em nossa história se altera durante a história (Rosário,2006). Daolio (1995) afirma que:

No corpo estão inscritas todas as regras, todas as normas e todos os valores de uma sociedade específica, por ser ele o meio de contacto primário do indivíduo com o ambiente que o cerca (DAOLIO, 1995, p. 105).

Nesse sentido, pode-se inferir que o indivíduo se molda perante as regras que a sociedade que ele se desenvolve estabelece, seguindo e reproduzindo valores que são internalizados desde o seu primeiro contato com esse ambiente que o próprio cresce. A partir disso, é necessário percorrer um pequeno caminho da historicidade com início na Grécia antiga até a contemporaneidade que vivemos, visando observar a mudança do entendimento do que é o corpo antes e hoje.

Na Grécia antiga a beleza ideal é conceitualizada como pelo equilíbrio entre o corpo e o intelecto, logo o padrão de beleza está inteiramente exclusivo para a figura do homem, já que as mulheres nesse período não tinham direito a participar de atividades políticas e sociais, já que a figura feminina foi totalmente excluída e inferiorizada ao homem, sendo deslocada aos cuidados domésticos (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011).

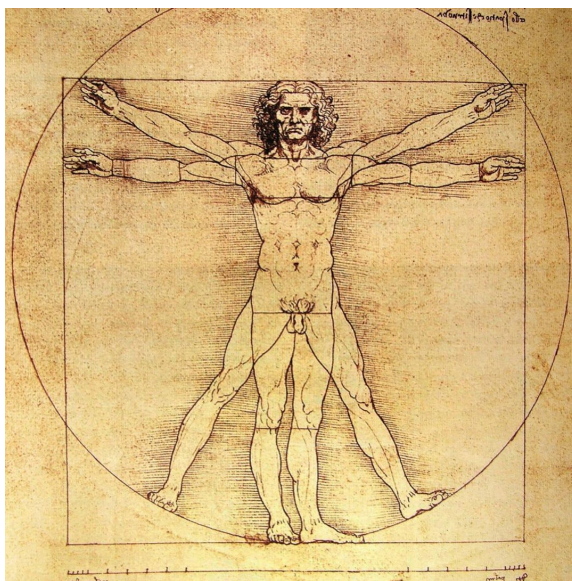
Já na passagem da antiguidade para a idade média, obtemos uma extrema mudança dos valores da sociedade, se antes na Grécia antiga tínhamos a racionalidade e o avanço científico, agora na idade média a sociedade se dá dominada pelo catolicismo, obtendo poder absoluto sobre a sociedade (DANTAS, 2005). Logo, se há mudança dos valores de uma sociedade, o conceito de corpo também é modificado, nessa fase dominada pelo teocentrismo, os dogmas religiosos induziram os indivíduos a renunciarem os seus desejos carnis, além de renegarem o culto ao corpo, isso porque segundo a igreja o corpo era pecaminoso, e para haver salvação divina deveriam fazer essas renúncias em relação ao corpo (CARMO, 2005).

O renascimento surge devido ao declínio da idade média, o período surge indo contra os ideais de valores que a idade média pregava. O período renascentista não se bastava com as ideias sendo justificadas pelo divino, nesse momento queriam explicações concretas e

palpáveis, assim a sociedade se torna mais questionadora correndo atrás da razão e se desligando das explicações divinas, dessa maneira a ciência começa a se desenvolver. Mesmo os renascentistas estarem buscando a razão em nenhum momento desacreditaram no divino, tanto que em algumas artes podemos observar uma tentativa de aproximação do divino e humano (RECCO; CATARIN; BANDOUC, 2000).

Nessa era, é perceptível a presença da Grécia antiga, o corpo volta a ser o centro, e beleza para os renascentistas estavam atreladas a proporcionalidade e também a geometria. Na arte, é possível observar as figuras geométricas, tanto que é nesse período que obtemos a arte “O homem vitruviano” de Leonardo da Vinci (SCHMIDT, 2008).

Figura 8- O homem vitruviano



Fonte: Brasil escola.

A figura acima é a obra de Leonardo da Vinci durante o período renascentista. Essa arte tem como objetivo representar a ideia de homem ideal que seria estabelecida pela perfeição das formas geométricas, além de expressar o conceito de antropocentrismo (GAYA, 2005).

O renascimento marca um momento de transição de valores sociais, saindo da idade média, encaminhando para a modernidade (CASSIMIRO; GALDINO, 2012). A modernidade é o momento de consolidação de ideias do renascimento, a busca pela racionalidade favorece um olhar mais científico para o corpo, vendo o corpo como uma maquinaria (ARANHA; MARTINS, 1986). Esse período também é encarregado de consolidar o capitalismo, entrando

em uma nova fase, a contemporânea, que segundo Santos e Mederos (2012) nesse momento de contemporaneidade temos uma sociedade que está associada ao lucro, obtendo valores que estão em volta do consumo e lucro, denominado capitalismo.

No espaço contemporâneo, o corpo se torna uma ferramenta manipulável pelo sistema econômico vigente na atualidade, visto que as indústrias voltadas para o mercado de beleza sustentam um ideal de beleza quase inalcançável por meio das mídias (SANTOS; MEDEROS, 2012).

Guy Debord (2003) traz o conceito de sociedade do espetáculo:

O espetáculo, compreendido na sua totalidade, é simultaneamente o resultado e o projeto do modo de produção existente. Ele não é um complemento ao mundo real, é um adereço decorativo. É o coração da irrealidade da sociedade real. Sob todas as suas formas particulares de informação ou propaganda, publicidade ou consumo direto do entretenimento, o espetáculo constitui o modelo presente da vida socialmente dominante. Ele é a afirmação onipresente da escolha já feita na produção, e no seu corolário — o consumo. A forma e o conteúdo do espetáculo são a justificação total das condições e dos fins do sistema existente. O espetáculo é também a presença permanente desta justificação, enquanto ocupação principal do tempo vivido fora da produção moderna (DEBORD, 2003).

Segundo, Guy Debord (2003) o espetáculo se revela em um momento onde a máquina midiática constrói de modo ideológico a repetição de uma mesma imagem que se propaga nos comerciais de TV, anúncios publicitários e nas mídias sociais, no entanto esses meios de comunicação possuem a capacidade de influenciar e construir um pensamento ideológico ao indivíduo que está consumindo.

Com a massiva exposição de um único tipo de beleza, geralmente obtendo o mínimo de gordura possível, músculos aparentes e associados à jovialidade, esse tipo de corpo acaba se tornando um referencial para o restante da sociedade que consome a mídia, culminando então para que o indivíduo que está fora da ideia de beleza propaganda se sinta excluído, e busque formas de entrar na personificação da beleza, gerando um sentimento de acolhimento (BERGER, 2007).

No entanto com a mídia propagando um ideal de corpo, o indivíduo que está fora desse ideal se sente insatisfeito com a sua própria imagem, assim buscando por soluções rápidas e milagrosas às indústrias farmacêuticas vendem que podem ser: Chás emagrecedores, inibidores de apetite, cirurgias plásticas, anabolizantes, procedimentos estéticos entre outras

tecnologias que visam a transformação estética (ARAÚJO; MENESES, 2009; SILVA; SOUZA, 2015).

O contexto de insatisfação corporal e busca insaciável de se pertencer a essa concepção de belo, é capaz então do indivíduo deslocar inconscientemente a sua saúde para segundo plano, enquanto coloca o valor estético em primeiro lugar, visto que ao se deslumbrarem no ideal estético, aceitando a passar sobre diferentes procedimentos e dietas que não são capazes de fornecer de manter o funcionamento correto do organismo, acarreta em diferentes complicações de saúde tanto física quanto mental (SHMIDTT et al., 2007; SAUR; PASIAN, 2008).

A insatisfação gerada pode gerar transtornos alimentares e psicológicos, como afirma Silva e Souza (2015):

A ditadura da magreza cultiva a fabricação de indivíduos perfeitos e, quando a vaidade extrapola os limites na ilusão de alcançar os ideais impostos, surgem doenças que muitas vezes podem ser fatais. A bulimia (compulsão alimentar seguida por indução de vômito) e a anorexia (obsessão por um corpo com peso abaixo do normal conseguido por severa restrição alimentar) são distúrbios cada vez mais frequentes, mas não são os únicos. A vigorexia (obsessão por exercícios físicos em busca de ganho muscular) e a ortorexia (ingestão exclusiva e insuficiente de alimentos julgados saudáveis) (SILVA; SOUZA, 2015).

Os esteroides anabolizantes androgênicos se tornam produtos de procura, exatamente por serem capazes de gerar a transformação corporal que a sociedade tanto propaga, porém sendo estabelecido de baixo valor quando comparado a outros meios de transformação corporal (Santos, 2007). No entanto a procura por entrar nesse padrão de beleza é tão grande que esses indivíduos muitas vezes utilizam de maneira indiscriminada e sem orientação, levam a diferentes consequências afetando a integridade física e mental do indivíduo (OVIDO, 2013).

6. EFEITOS COLATERAIS

O conselho federal de medicina (CFM) publicou em abril do ano vigente (2023) uma nova nota sobre o uso de esteroide anabolizante. A resolução CFM 2.333/2023 faz a proibição da venda dos esteróides anabolizantes androgênicos para fins estéticos e aumento de performance, assim no Brasil o EAA só pode ser vendido mediante prescrição médica de maneira terapêutica.

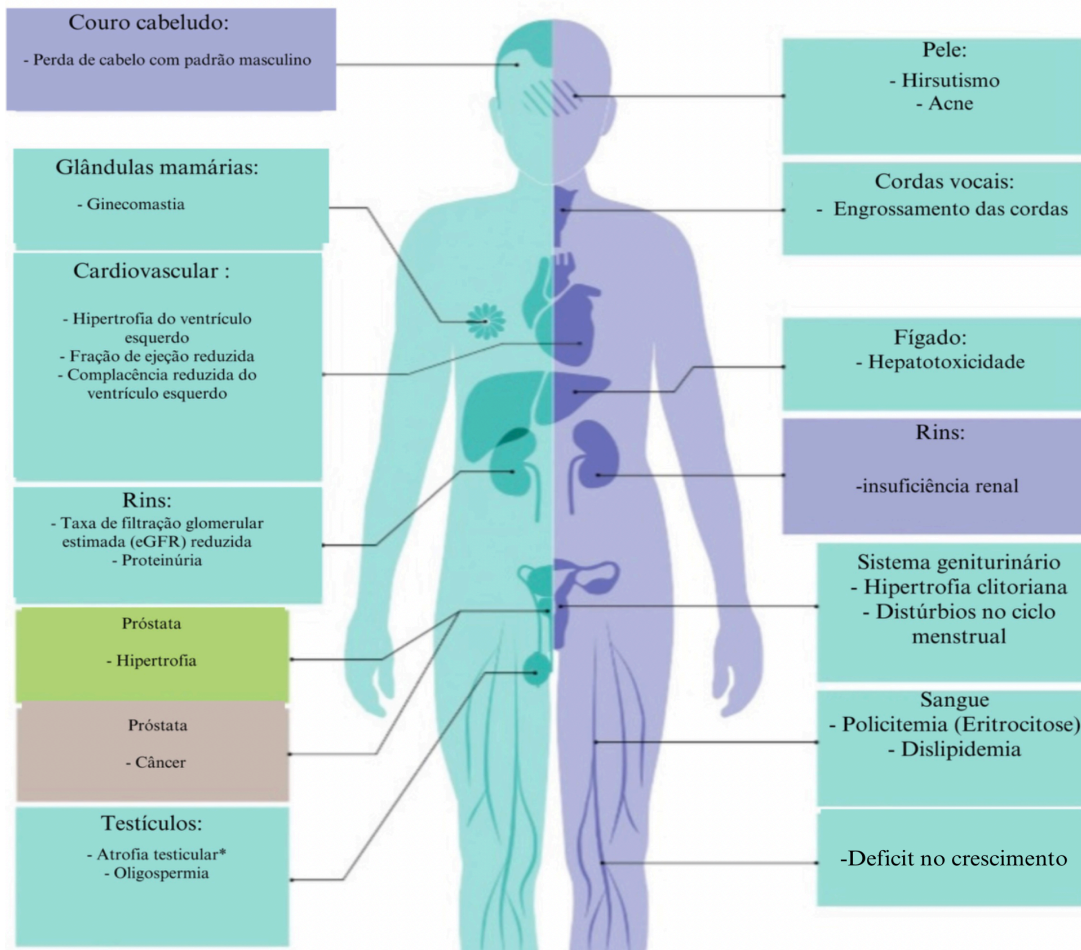
Essa regulação tem como finalidade advertir os efeitos colaterais que as substâncias podem levar ao corpo daquele faz o uso indevido, tendo em vista que quando utilizado sem orientação médica e de maneira desenfreada os riscos se sobressaem mais que os benefícios.

Os esteróides anabolizantes androgênicos podem afetar diferentes órgãos e sistemas do corpo humano de forma negativa, sendo capaz de afetar a integridade física e mental do ser humano, causando colaterais reversíveis e irreversíveis extremamente danosos, podendo ocasionar à morte (FERREIRA et al., 2007).

A subjetividade e os efeitos colaterais estão entrelaçados, tendo em vista que há diferentes fatores, como: quadro clínico do paciente, histórico familiar, substância usada, dosagem, idade, gênero e até mesmo a via de administração que podem influenciar na recorrência dos efeitos colaterais. De acordo com o que foi dito, é possível inferir que algum colateral poderá ou não ascender ao corpo do usuário, já que o indivíduo é complexo e único (BHASIN et al., 1998). Entretanto, hoje estudiosos já conseguiram mapear os colaterais mais recorrentes relacionados ao uso de EAAs.

Abaixo temos uma imagem que busca apresentar os mais diferentes colaterais que os EAAs podem induzir ao corpo tanto masculino, quanto no feminino em diferentes faixas etárias. Contudo, quando se trata do déficit de crescimento induzido por EAA estamos dialogando com uma faixa etária específica.

Figura 9 - Colaterais que os EAAs podem causar



Fonte: HOFFMAN, RATAMESS, 2006; BOND et al., 2022.

6.1- Efeitos adversos

A pele é um órgão extremamente afetado pelo uso abusivo de EAAs: Acne e estrias são os efeitos colaterais que podem ascender quando falamos sobre colaterais dermatológicos.

A acne é um dos efeitos mais relatados por usuários de EAAs. Um estudo relatou a ocorrência de acne em 63,4% dos usuários de EAA (PARKINSON; EVANS, 2006). Enquanto outro estudo dos anos 2000 relatou a prevalência do devido efeito colateral em 43% em um estudo com usuários e ex-usuários das substâncias (O'SULLIVAN et al., 2000).

Essas pústulas são caracterizadas como uma condição da pele crônica inflamatória, ademais sua patogênese é oriunda do aumento da produção de sebo, causado pelo aumento das glândulas sebáceas mediada pelos andrógenos (BOND et al., 2022).

De acordo com Imperato-McGinley (1993) a produção de sebo é totalmente dependente dos andrógenos, visto que o estudo em questão afirma que os pacientes que não possuem sensibilidade andrógena não produzem sebo, logo conversando totalmente com Giltay e Gooren (2000), que asseguram que a produção de sebo diminui com o estrogênio e antiandrogênico, ou seja, o sebo depende do andrógeno para ser produzido, logo se há maior hormônio andrógeno no organismo maior a propensão do desenvolvimento de acne.

Conforme o crescimento muscular rápido que o EAA induz, outro efeito colateral dermatológico que pode ocasionar ao corpo é a estria, que possui uma ocorrência de 44,4%, por conseguinte sendo um dos colaterais mais prevalentes ao corpo dos usuários (BOND et al., 2022).

Outro sistema impactado pelo uso indevido de EAAs é o psicológico. Os efeitos psiquiátricos são extremamente preocupantes, porque são capazes de causar letalidades. Depressão, mania, alterações de humor e mudança de comportamento tornando uma pessoa mais agressiva são alterações que os anabolizantes androgênicos podem causar ao usuário (BROWER, 2009).

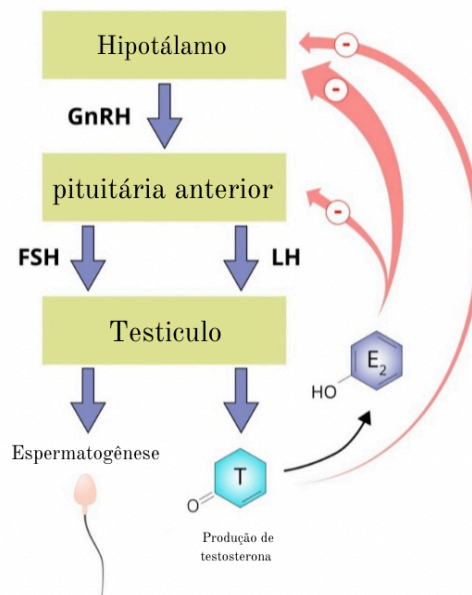
Os esteroides anabolizantes androgênicos também podem causar efeitos colaterais tanto no sistema endócrino quanto no trato reprodutivo, isso porque quando o EAA possui a capacidade de inibir dois hormônios que fazem a produção da testosterona e regula o processo de formação dos espermatozoides, processo denominado como espermatogênese

Bond et al. (2022) afirma que a produção de testosterona testicular e espermatogênese é totalmente mediada pelo hipotálamo-hipófise-gonadal (HPG). O hormônio responsável por Liberar gonadotrofina (GnRH) quando ligado ao seu receptor, localizado nas células gonadotróficas do pituitária anterior, somados a proteína G, estimulam a síntese e liberação do hormônio luteinizante (LH) e hormônio dos folículos (FSH). Enquanto o LH estimula a produção de testosterona, enquanto o FSH regula a espermatogênese, pois esses hormônios se ligam a células leydig, que são células testiculares que possuem a responsabilidade de produzir testosterona, e também as células Sertoli que são responsáveis por nutrir os espermatozoides.

A imagem abaixo é uma ilustração do processo, se iniciando com o hipotálamo expelindo a gonadotrofina (GnRH), que irá estimular a pituitária anterior, que é uma glândula endócrina responsável por liberar alguns hormônios. Nesse caso, a pituitária anterior irá escrever os hormônios LH e FSH, respectivamente, produzindo testosterona e espermatogênese. Nesse eixo de produção também temos uma questão de regulação que o eixo hipotálamo realiza, ou seja, quando a testosterona atinge seu limite no organismo, ocorre o processo denominado como *feedback* negativo, o qual impede a produção de testosterona, visto que inibe a secreção dos hormônios LH e FSH para que não haja uma hipersecreção, além de converter a testosterona em excesso no organismo em estradiol tanto no hipotálamo quanto na pituitária anterior como indica a imagem (HALL; GUYTON, 2011; PITTELOUD et al., 2008; RAVEN et al., 2006).

Quando utilizado os EAAs esse processo inteiro de produção é interrompido, isso porque o organismo recebe a informação que não é necessário produzir testosterona testicular, pois já está recebendo de forma exógena, assim interrompendo o processo e causando hipogonadismo e impotencialidade.

Figura 10 - Processo de estimulação de testosterona e espermatogênese estimulada pela GnRH



Fonte: Bond et al., 2022.

Em mulheres, os efeitos masculinizantes podem surgir: Hipertrofia do clítoris, hirsutismo, perda de cabelo padrão masculino e mudança no timbre da voz. Esses colaterais são considerados irreversíveis (SOUSA, 2002).

Os EAAs também possuem a capacidade de induzir colaterais cardiovasculares um dos colaterais é a mudança no perfil lipídico, causando o aumento da lipoproteína de baixa densidade (LDL), enquanto aumenta a lipoproteína de alta intensidade (HDL). Ademais, outros colaterais cardiovasculares existem e podem causar até letalidades ao usuário: Hipertrofia cardíaca, morte súbita, entupimento arterial, infarto agudo do miocárdio e etc., são alguns efeitos dos efeitos cardiovasculares que os EAAS podem causar (CARVALHO RLC & FARIAS TBC, 2022; WHITE M, et al., 2018).

Além desses prejuízos, os esteroides anabolizantes androgênicos são capazes de induzir complicações ao fígado, assim como afirma a Ferreira et al. (2007):

A hepatotoxicidade dos EAA tem sido verificada em vários estudos, sendo lesões hepáticas, icterícia colestásica, carcinoma hepatocelular, peliose hepática, adenoma hepático e hepatite, os efeitos tóxicos mais citados (FERREIRA et al., 2007).

Danos no fígado são causados principalmente por EAAs de via oral, pois o processo de 17 α -alquilação permite o aumento de hepatotoxicidade (CUNHA et al., 2004).

6.2 - Déficit no crescimento

O tecido ósseo também é afetado pelo uso de esteróide anabolizante androgênico, já que a condição anabólica que o EAA fornece consegue acelerar o processo de maturação óssea (TRISOTTO, 2020).

Para a constituição de um tecido é necessário um conjunto de células e matriz extracelular. Seguindo isso, o tecido ósseo não foge desse conceito, já que é esse tecido é constituído por matriz óssea, sendo ela dividida em parte orgânica e inorgânica, e também por diversas células: Osteoblastos, osteócitos e osteoclastos (SANTOS et al., -).

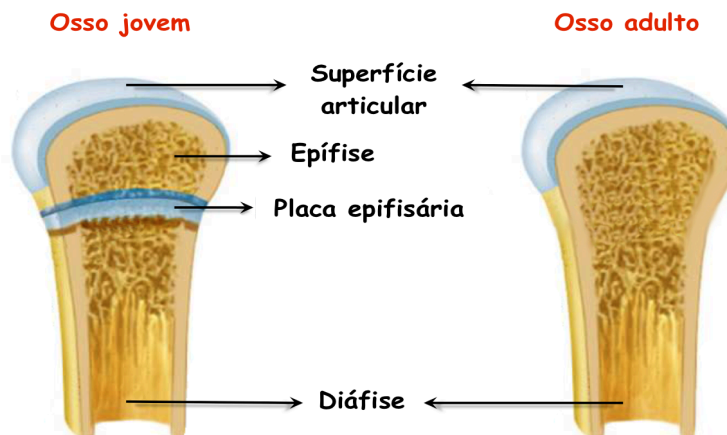
A matriz óssea orgânica é composta por fibras de colágenos, glicoproteínas específicas. Enquanto a matriz inorgânica possui majoritariamente sua composição formada

por cálcio e fosfato, originando em fosfato de cálcio. Além de outros elementos como magnésio, bicarbonato, sódio (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

O Osteoblasto é uma das células que participam da constituição do tecido ósseo, esta célula é configurada como uma célula jovem, que é responsável por produzir a matriz orgânica que ainda não é calcificada, além de produzirem os osteócitos quando sua matriz óssea já está completamente rígida (BEU et al., 2017). Os osteócitos são de grande importância, tendo em vista que esta célula será responsável por realizar a manutenção da matriz óssea e homeostase do tecido (SANTOS et al., -).

Visto isso, podemos ver na figura abaixo um esquema retratando dois ossos em faixas etárias distintas. O indivíduo quando está em seu processo de desenvolvimento, processo que se inicia quando criança e termina por volta dos 19-20 anos, possui em sua estrutura óssea uma placa de cartilagem localizada entre a epífise e diáfise, essa placa está atrelada ao crescimento, pois quando é atingida a maturidade óssea - processo que pode ser atingido na fase adulta ou com o uso excessivo de EAAs- o indivíduo perde da sua estrutura essa placa, pois houve o término da ossificação endocondral (BEU et al., 2017; OHLSSON et al., 1993).

Figura 11 - Comparação entre osso adulto e jovem



Fonte: UNIFAL-MG.

A placa epifisária é formada por cartilagem hialina e células que possuem a responsabilidade de se ajustarem conforme o seu crescimento em extensão (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). Essa placa epifisária é fechada de maneira indevida quando adolescentes utilizam substâncias anabólicas androgênicas, pois essas substâncias promovem o

aceleramento da maturação óssea, promovendo até uma puberdade precoce (TRISOTTO, 2020).

Em acordo com isso, Wolf et al. (2012) afirma que os androgênios possui a capacidade de aumentar a ação dos osteoblastos, impedindo a retirada do cálcio, estimular o desenvolvimento em extensão dos ossos longos na puberdade, conseqüentemente causando a ossificação da placa de cartilagem hialina reduzindo em larga escala o potencial de formação óssea, assim causando o déficit.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como principal objetivo explicar como o padrão de beleza inserido pode levar o uso de esteroide anabolizante androgênico de maneira indiscriminada.

No primeiro capítulo, buscamos compreender o funcionamento do mecanismo de ação do esteroide anabolizante androgênico de maneira geral, além de apresentar as relações as modificações químicas, que estão diretamente relacionadas com a possível via de administração.

O segundo capítulo, teve como objetivo mostrar como o conceito de beleza e corpo é mutável com relação à mudança da sociedade, ademais relacionando o capitalismo e mídia, a fim de demonstrar que esse sistema utiliza das mídias para a insatisfação corporal se tornar lucrativa.

Por fim, o último capítulo, procura abordar a maioria dos possíveis efeitos que os esteroides anabolizantes androgênicos podem causar nas mais diferentes idades, exceto o efeito colateral: Fechamento do disco epifisário, que é um colateral exclusivo para os adolescentes não afetando aqueles que estão em uma faixa etária acima.

De acordo com as análises feitas a partir de artigos, livros, site e outros materiais que possibilitaram a construção desse trabalho, foi possível estabelecer uma relação entre o sistema capitalista, mercado e mídia, uma relação de extrema importância visto que o sistema capitalista utiliza da mídia como uma forma de poder sobre a sociedade, induzindo o consumo das tecnologias desenvolvidas pela indústria farmacêutica, em cima da propagação de uma única concepção de beleza, assim gerando uma sociedade insatisfeita com a própria beleza que busca utilizar de técnicas radicais, como os anabolizantes, substâncias que começam a ser

utilizadas de maneira indiscriminada por indivíduos que almejam entrar dentro do padrão de beleza a todo custo sem se importar com a saúde.

Por fim, pode se concluir que é válido ressaltar o conceito dos anabolizante androgênico em uma forma que não demonize seu uso, mas sim quem utiliza e por que utiliza dessas substâncias, visto que temos toda uma estrutura social que permite os indivíduos se colocarem em situações de risco em prol da sensação de pertencimento a um grupo.

8. REFERÊNCIAS

ABRAHIN, O. et al. **Prevalência do uso e conhecimento de esteroides anabolizantes androgênicos por estudantes e professores de educação física que atuam em academias de ginástica.** Belém: Clínica Médica Do Exercício E Do Esporte, v. 19, n. 1, p. 27 -30, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-86922013000100005>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

ARAÚJO, E.; MENESES, J. **Histórias e artifícios da beleza feminina: a “batalha” contra o tempo.** In: Anais do IV Colóquio Internacional Cidadania Cultural: diálogo de gerações. Campina Grande (PB): EDUEPB, pp. 1-12, 2009. Disponível em: <https://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgli/?wpfb_dl=146>. Acesso em: 20 nov. 2023.

BARBOSA, M. R., MATOS, P. M.; COSTA, M. E. **Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje.** Portugal: Psicol. soc, p. 24-34, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-71822011000100004>>. Acesso em: 10 out. 2023.

BASARIA, S.; WAHLSTROM, J. T.; DOBS A. S. **Anabolic-Androgenic Steroid Therapy in the Treatment of Chronic Diseases.** Maryland: The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 86, ed. 11, 2001, p. 5108–5117, 2001. Disponível em: <<https://doi.org/10.1210/jcem.86.11.79832001>>. Acesso em: 27 out. 2023.

BERGER, M. **Mídia, mercado e culto ao corpo: o corpo miragem.** In: SINAIS - Revista Eletrônica - Ciências Sociais. Vitória: CCHN, UFES, Edição n.02, v.1, pp. 1-38, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/sinais/article/view/2849/2315>>. Acesso em: 01 out. 2022.

BERNE, R. M.; LEVY, M. N. **As glândulas reprodutoras.** In: BERNE, R.M.; LEVY, M.N. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 52, p. 910-956, 2000.

BEU, C. C. L.; GUEDES, N. L. K. O; QUADROS, . A. G. **Introdução ao tecido ósseo.** Tecido conjuntivo, 2017. Disponível em: <<https://www.unioeste.br/portal/microscopio-virtual/tecido-conjuntivo/especializado/osseo/introducao-ao-tecido-osseo>>. Acesso em: 22 out. 2022.

BHASIN, S et al. **Effects of testosterone replacement with a nongenital, transdermal system, Androderm, in human immunodeficiency virus-infected men with low testosterone levels.** Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 1998. Disponível em: <<https://doi.org/10.1210/jcem.83.9.5079>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

BIANCO, A. C.;; RABELO, R. **Introdução à fisiologia endócrina.** In: BOND, P.; SMIT, D.; RONDE, W. Anabolic–androgenic steroids: How do they work and what are the risks?. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1999.

BROWER, K. J. **Anabolic steroid abuse and dependence in clinical practice.** Physician and Sportsmedicine, v. 37, n. 4, p. 131-140, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.3810/psm.2009.12.1751>>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BUCKLEY, W.E.; YESALIS, C.E.; FRIEDL, K.E. **Estimated prevalence of anabolic steroid use among male high school seniors.** Journal of the American Medical Association, p. 3441-3445, 1988.

CARMO, J. **Dimensões filosóficas da educação física.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CARVALHO, R. L. C.; FARIAS, T. B. C. **Uso de esteroides anabolizantes androgênicos e suas repercussões cardiovasculares.** Contemporânea – Revista de Ética e Filosofia Política, 2022.

CASSIMIRO, É.; GALDINO, F. **As Concepções De Corpo Construídas Ao Longo Da História Ocidental: Da Grecia Antiga À Contemporaneidade.** São João del Rei: UEPA, 2012. Disponível em: <https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/revistametanoia/4_GERALDO_CONFERID O.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

Colesterol. Unidad de Informática del Instituto de Química. Disponível em: <<https://uniquim.iquimica.unam.mx/glossary/colesterol/>>. Acesso em: 30 mai. 2023.

DANTAS, E. H. **Pensando o corpo e o movimento.** Rio de Janeiro: Shape, 2005.

DAOLIO, J. **Da cultura do corpo.** Campinas, SP: Papyrus, 1995.

DAWSON, R. T. **Drugs in sport - the role of the physician.** Journal of Endocrinology, v.170, n.1, p.55-61, 2001.

DEBORD, G. **A Sociedade do espetáculo.** [s.l.] Rio De Janeiro: Contraponto, 2003.

FELÍCIO. L. **Os esteroides androgênicos anabolizantes e a educação física.** São Paulo: Schoba, 2010.

FERREIRA, U. M. G. et al. **Esteroides anabolizantes androgênicos.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza, v. 20, n. 4, p. 267-275, 2007.

GAYA, A. **Será o corpo humano obsoleto?**. Porto Alegre: Sociologias, n. 13, p. 324–337, 2005.

GILTAY, E. J.; GOOREN, L. J. G. **Effects of Sex Steroid Deprivation/Administration on Hair Growth and Skin Sebum Production in Transsexual Males and Females**. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 85, n. 8, p. 2913–2921, ago. 2000.

HALL, M. E.; GUYTON, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HARTGENS, F.; KUIPERS, H. **Effects of Androgenic-Anabolic Steroids in Athletes**. Auckland: Sports Medicine, v. 34, n. 8, p. 513–554, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.2165/00007256-200434080-00003>>. Acesso em: 25 mai. 2023.

HEDGE, G. A.; COLBY, H.D.; GOODMAN, R.L. **Fisiologia Endócrina Clínica**. São Paulo: Interlivros Edições Ltda, 1988. pp. 151-175.

HIRSCHBRUCH. M. D. **Nutrição esportiva: uma visão prática** [Marcia Daskal Hirschbruch, organização]. 3. ed. rev. e ampl. Barueri, SP: Manole, 2014.

IMPERATO-MCGINLEY, J. et al. **The androgen control of sebum production. Studies of subjects with dihydrotestosterone deficiency and complete androgen insensitivity**. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 76, ed. 2, p. 524–528, 1993.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia básica: texto e atlas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LISE, M. L. Z. et al. **O abuso de esteróides anabólico-androgênicos em atletismo**. Revista da Associação Médica Brasileira [online]. v. 45, pp. 364-370, 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-42301999000400014>>. Acesso em: 11 set. 2023.

MARQUES, M. A. S.; PEREIRA, H. M. G.; NETO, F. R. **Controle da dopagem de anabolizantes: o perfil esteroidal e suas regulatórias**. São Paulo: Rev. Bras. Med. Esporte, v.9, n.1, p.1-10, 2003.

NEVES, V. J. et al. **Efeitos cardiovasculares da associação de esteróides anabólicos androgênicos com treinamento físico resistido**. Rio de Janeiro: FAPERJ, v.11, n.2, p.56-69, 2015.

OHLSSON, C. et al. **Endocrine regulation of longitudinal bone growth**. Acta Paediatrica, v. 82, n. 392, p. 33–40, dez. 1993.

OVIEDO, E. A. **As Consequências do uso indevido dos esteróides anabolizantes androgênicos nas esferas civil, penal e administrativa: conhecer, prevenir, fiscalizar e punir**. Brasília: UnB, 2013.

PARKINSON, A. B; EVANS, N. A. **Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users**. Medicine & Science in Sports & Exercise, Madison, v. 38, n. 4, p. 644-51, 2006.

PITTELOUD, N. et al. **Inhibition of Luteinizing Hormone Secretion by Testosterone in Men Requires Aromatization for Its Pituitary But Not Its Hypothalamic Effects: Evidence from the Tandem Study of Normal and Gonadotropin-Releasing Hormone-Deficient Men.** The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, v. 93, n. 3, p. 784–791, 2008.

RAVEN, G. et al. **In men, peripheral estradiol levels directly reflect the action of estrogens at the hypothalamo-pituitary level to inhibit gonadotropin secretion.** The Journal of clinical endocrinology and metabolism, 91(9), p. 3324–3328, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1210/jc.2006-0462>>. Acesso em: 11 mai. 2023.

RECCO, C. B.; CATARIN, C. R.; BANDOUC, G. L. **Renascimento Cultural.** História net. 2000.

SANTOS, D.; MEDRADO, L.; GITIRANA, L. **Capítulo 2: Histologia.** Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2010. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/capitulo_2_vol2.pdf>. Acesso em: 17 ag. 2023.

SANTOS, L.; MEDEROS, J. **A Mercantilização Do Corpo: Mídia E Capitalismo Como Principais Agentes Da Promoção Do Consumo E Do Mercado.** Espaço Plural [online] , [S. l.], v. 12, n. 24, p. 107–112, 2012. Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/espacoplural/article/view/7243>>. Acesso em: 19 out. 2023.

SCHIMIDT, M. **Desenho e História da Arte: RENASCIMENTO - PARTE II.** Disponível em: <<https://julirossi.blogspot.com/2008/02/renascimento-parte-ii.html>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

SCOTT, D. M.; WAGNER, J. C.; BARLOW, T. W. **Anabolic steroid use among adolescents in Nebraska schools.** American Journal of Health-System Pharmacy, v. 53, n. 17, p. 2068–2072, 1996.

SHAHIDI, N. **A review of the chemistry, biological action, and clinical applications of anabolic-androgenic steroids.** Clinical Therapeutics, v. 23, n. 9, p. 1355–1390, 2001.

SILVA, C.; SOUZA, S. **Concepções De Corpo E Beleza: A Influência Da Mídia E Do Mercado Na Busca Da Perfeição.** Revista De Trabalhos Acadêmicos – Centro Universo Juiz De Fora, v. 1, n. 2, 2015.

SILVA., L. S. M. F.; MOREAU, R. L. M. **Uso de esteroides androgênicos por praticantes de musculação de grandes academias da cidade de São Paulo.** São Paulo: Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v.39, n.3, p. 327-33, 2002.

SOUSA, R. V. **Efeitos do uso de esteroides anabolizantes.** Brasília: UniCEUB, 2002.

TRISOTTO, T. **Puberdade precoce: avaliação do desenvolvimento de crianças tratadas com análogos de GnRH.** Santa Catarina: UFSC, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/218405>>. Acesso em: 01 nov. 2023.

WOLFF, R. et al. **Aspectos moleculares dos esteroides sexuais sobre a cartilagem e os ossos**. São Paulo: UNIFESP, v. 58, p. 493-497, 2012.

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, p. 443, 1986.

SAUR, A. M.; PASIAN, S. R. **Satisfação com a imagem corporal em adultos de diferentes pesos corporais**. Porto Alegre: Avaliação Psicológica, v. 7, n. 2, p. 199–209, 1 ago. 2008.

CUNHA, T. S. et al. **Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva**. RBCF, v. 40, n. 2, p.165-179, 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcf/a/3K9ZsdqmCFxhxjDMrXbdC8t/?format=pdf&lang=pt>>.

Acesso em: 17 mai. 2023.