

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA  
BACHARELADO

HAMILTON JOSÉ DA SILVA JUNIOR  
LUCAS EMMANUEL CARVALHO RODRIGUES DE ALBUQUERQUE

RISCOS DO USO CONSTANTE DE ESTERÓIDES  
ANABOLIZANTES EM PRATICANTES DE  
MUSCULAÇÃO E/OU FISICULTURISMO

RECIFE/2022

HAMILTON JOSÉ DA SILVA JUNIOR  
LUCAS EMMANUEL CARVALHO RODRIGUES DE ALBUQUERQUE

RISCOS DO USO CONSTANTE DE ESTERÓIDES  
ANABOLIZANTES EM PRATICANTES DE  
MUSCULAÇÃO E/OU FISICULTURISMO

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA, como requisito para  
obtenção do título de Graduado em  
Educação Física.

Orientador: Prof. Alessandro Spencer de Souza Holanda

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

S586r Silva Junior, Hamilton José da  
Risco do uso constante de esteroides anabolizantes em praticantes de  
musculação e/ou fisiculturismo. / Hamilton José da Silva Junior, Lucas  
Emmanuel Carvalho Rodrigues de Albuquerque. Recife: O Autor, 2022.  
25 p.

Orientador(a): Alessandro Spencer de Souza Holanda.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Educação Física, 2022.

Inclui Referências.

1. Esteróides. 2. Anabolizantes. 3. Musculação. 4. Fisiculturismo. I.  
Albuquerque, Lucas Emmanuel Carvalho Rodrigues de. II. Centro  
Universitário Brasileiro - UNIBRA. III. Título.

CDU: 796

# FICHA CATALOGRÁFICA

*Dedicamos esse trabalho a nossos pais.*

*“Não há uma pegada no meu caminho que não  
passe pelo caminho do outro.”*

*(SIMONE DE BEAUVOIR)*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 REFERENCIA TEORICO.....</b>	<b>08</b>
2.1 Como Surgiram os Esteroides Anabolicos.....	08
2.2 Primeiros Indícios do Uso dos Esteroides.....	09
2.3 Classificação dos Hormônios Esteroides .....	10
2.4 Mecanismo de Ação dos Esteroides.....	12
2.5 Uso de Esteroides na Medicina.....	13
2.6 Uso Legal dos Esteroides Anabolicos .....	14
2.7 Como se Indetifica o uso de Esteroides Anabolicos.....	14
2.8 Efeitos adversos ( Colaterais).....	15
<b>3 MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

# RISCOS DO USO CONSTANTE DE ESTERÓIDES ANABOLIZANTES EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO E/OU FISCULTURISMO

Hamilton José da Silva Junior

Lucas Emmanuel Carvalho Rodrigues de Albuquerque

Alessandro Spencer de Souza Holanda

**Resumo:** A presente pesquisa foi conduzida para alertar sobre o uso de esteroides anabolizantes. Com fins estéticos, performance, em busca do resultado a curto prazo. Usualmente para aumentar a massa e a potência muscular. Afirmar a importância das campanhas sobre o esclarecimento e a conscientização sobre o uso de esteroides anabolizantes para fisiculturistas e /ou praticantes de musculação. A metodologia usada foi bibliográfica, a qual é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder o problema disposto. Os resultados trazem um alerta grande o que os esteroides anabólicos fazem um grande dano a saúde tanto o uso a longo prazo como a curto prazo. E como o profissional de educação física pode conduzir de maneira eficaz sobre qualquer tipo de abordagem sobre o tema.

**Palavras-chave:** Esteroides. Anabolizantes. Musculação. Fisiculturismo.

## 1 INTRODUÇÃO

O tema das drogas potencializadoras do desempenho físico é um assunto cada vez mais discutido. No caso das drogas anabolizantes, geralmente esteroides anabólicos – androgênicos derivados da testosterona, as estatísticas ainda são precárias porque a utilização em parcelas consideráveis da população é relativamente recente. É importante saber que não existe maneira segura para sua utilização de esteroides anabólicos fora do uso terapêutico, no qual a resposta individual deve ser analisada. Esse trabalho tem como objetivo informar e alertar o perigo o uso de esteroides anabolizantes.

Enquanto a comunidade científica fizer restrições as pesquisas com seres humanos envolvendo tais drogas ( uma vez que vários atletas fornecem informações graças a tentativas e erros) . A probabilidade de surgir algum dado científico de valor permanecera mais remota. Mas o perigo tem se mostrado não mais entre adolescente e atletas, mas também entre não atleta , com o objetivo simplesmente de acrescentar a suas autoimagem atributos de satisfação pessoal.

Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo identificar pesquisas que relatem e alertem para os efeitos adversos do uso de esteroides anabolizantes em praticantes de treinamento resistido e fisiculturistas.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Como Surgiram os Esteroides Anabolicos**

A busca pela fonte da força humana é antiga. A força é o poder foram atributos atribuídos aos órgãos masculinos. Na antiguidade, os povos medievais também cederam lugar á ingestão de órgãos de animais e homens para cura de doenças e aumentar a vitalidade e o desempenho. Essa pratica recebe o nome de organoterapia (BAHRKE, 2002).

A historia nos leva ao ano de 1849 quando um cientista alemão professor de fisiologia chamado Arnold Adolf Berthold, da Universidade de Gottingen, transformou capões apáticos em galos de combate. Então, já os pássaros axessuados, ele transplantou um testículo em cada, para dentro da cavidade abdominal de dois deles. Essas glanoulas, em sua posição anormal no corpo, não tinham conexão alguma com o sistema nervoso anterior. Esses dois pássaros brigavam , persiguiam as galinhas com entusiasmo, exibiam uma crista brilhante e continuaram crescendo.

Aqueles que não tiveram os testículos enxertados permaneceram gordos e pacifistas. Esse experimento tornou claro que a substancia masculinizante ativa estava na corrente sanguínea , e não envolvia o sistema nervoso central (BAHRKE, 2002).

Em 01 junho de 1889, Charles Edouard Brown–Sequard , um medico fisiologista francês, anunciou no *Société de Biologie*, em Paris, que havia criado uma teoria rejuvenescedora para o corpo e mente. Aos 72 anos de idade tinha injetado

nele mesmo um extrato líquido derivado dos testículos de cães e porcos de Guiné. Tinham aumentado sua força física, energia e intelectual, aliviaram sua constipação, e, até, alargaram o arco da urina (BAHRKE, 2002).

O fundador da ideia da “Secreção Interna” Claude Bernard, em 1855, como base de uma técnica de “Reposição” organoterapêutica. Esses dois fisiólogos Brown-Sequard reportaram uma melhora na saúde em geral, na força muscular, no apetite, na regulação do trato intestinal e nas faculdades mentais. Além de exaltar as virtudes em restaurar a potência e a virilidade. Esse experimento não foi controlado cientificamente, e hoje seus resultados têm sido atribuídos ao efeito placebo (BAHRKE, 2002).

Charles Kochakian foi um dos cientistas mais importantes na pesquisa hormonal sendo considerado o pai dos esteróides anabólicos. No início da década de 1930, Kochakian demonstrou, que o hormônio extraído da urina de machos estimulava um forte balanço nitrogenado positivo em cães castrados. Essa pesquisa estabelecia a propriedade anabólica e a construção de tecidos pela testosterona (BAHRKE, 2002).

## 2.2 Primeiros Indícios do Uso dos Esteróides

O nome esteroide vem de uma palavra grega que significa sólido. O corpo humano é capaz de produzir mais de seiscentos tipos diferentes de esteróides, incluindo a testosterona (YESALIS, 1998).

Há indícios que alemães utilizaram a testosterona para aumentar a agressividade no homem em campos de batalha. E ironicamente, a mesma testosterona foi utilizada para ajudar a manter as vítimas “saudáveis”, sofriam de má nutrição significativa (YESALIS, 1998).

Em um artigo publicado após o colapso da antiga República Democrática da Alemanha, em 1990, descreve-se um programa secreto do governo para promoção do uso de drogas, em especial os anabólicos esteróides, no aumento de desempenho nos esportes – *dopping*. Revelaram que desde 1966 centenas de fisiologistas e cientistas, incluindo professores de ponta, dirigiram pesquisas de *dopping* e prescreveram drogas, como também acompanharam a preparação de drogas experimentais não aprovadas (YESALIS, 2000).

## 2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS HORMÔNIOS ESTEROIDES

Os esteroides anabólicos, mais conhecidos pela população como anabolizantes, são drogas relacionadas como hormônio masculino (testosterona) produzidos pelos testículos. (GALLAWAY S. 1997).

Os esteroides anabólicos sintéticos foram criados por pequenas modificações na molécula da testosterona. As pequenas diferenças associadas a essas modificações resultam em diferentes tipos de esteroides anabólicos com diferentes propriedades (GALLAWAY S. 1997).

Esteroides podem ser tomados na forma de comprimidos ou injeções, ou por outras vias, e seu uso ilícito pode levar a pessoa a utilizar centenas de doses a mais que aquela recomendada pelo médico (GALLAWAY S. 1997).

No Brasil não se tem estimativa acerca do perfil do usuário, mas sabe-se que o consumidor preferencial está entre 18 e 34 anos. No comércio brasileiro, os principais medicamentos a base dessas principais drogas e utilizados com fins ilícitos são: androxona, deca, durateston (GALLAWAY S. 1997).

Hormônios são substâncias químicas secretadas na corrente sanguínea pelas glândulas. Provocam efeitos específicos em determinados tecidos que contenham receptores adequados e conseqüentemente repercutem na atividade de vários órgãos. Os hormônios, em sua química, podem ser qualificados como aminas, proteínas e peptídeos ou esteroides (GALLAWAY S. 1997).

O sistema nervoso e o sistema endócrino trabalham em conjunto na integração e na regulação de várias funções no corpo humano. Pelo sistema de feedback é que se controla a liberação dos hormônios pelas glândulas ou seja, quando existe quantidade de determinado hormônio na corrente sanguínea. Podemos classificar didaticamente as funções fisiológicas dos hormônios em três categorias:

Regulamentação de metabolismo, crescimento e desenvolvimento, e efeitos no sistema nervoso. Também podemos classificar os hormônios em duas categorias químicas:

- 1) *Hormônios Esteroides: Derivados de esteroides e sintetizados a partir do colesterol circulante pelo córtex suprarrenal e pelas gônadas.*
- 2) *Hormônios não Esteroides: Compostos por proteínas formadas de aminoácidos ou derivadas dos polipeptídeos.*

Os hormônios esteroides são derivados do colesterol e possuem estrutura química semelhante a ele. Por causa dessa estrutura, esses hormônios são lipossolúveis, facilitando sua distribuição e travessia pela membrana celular. Já os hormônios não esteroides são derivados de aminoácidos ou hormônios peptídeos. Todos os hormônios não esteroides encontram-se dentro dessa subdivisão. Eles não são lipossolúveis, e por essa razão tem dificuldade em espelhar-se e atravessar a membrana celular. Por exemplo, os hormônios da tireoide (T4- Tiroxina e T3- Triiodotironina) e os da medula da glândula suprarrenal (Adrenalina e Noradrenalina) (FOX EL, 1991).

No início da década 1950, os cientistas descobriram que a testosterona tinham duas qualidades distintas: Anabólica e Androgênica. A qualidade anabólica está associada a qualidade de construir tecido muscular, enquanto a qualidade androgênica esta associada ao efeito de feminilização nos homens ( *ginecomastia*) e outros efeitos colaterais indesejados, e masculinizantes nas mulheres, como voz profunda (engrossamento da voz), pele grossa, pelos faciais e corporais (GALLAWAY S, 1997).

A concentração de testosterona no plasma de um homem adulto esta entre 300 e 1.000 mg/dl . As referencus dindicam que as mulheres produzem cerca de 0,5 mg (GALLAWAY S, 1997).

Esteroides são hormônios responsáveis pela harmonia das funções primordiais no organismo, como já foi visto anteriormente. Além dos esteroides, temos a insulina , o glucagon e os hormônios da tireoide, entre outros. Existem três categorias básicas de esteroides (GALLAWAY S,1997)

1) Estrogênios: hormônio feminino produzido no ovário e encarregado de produzir caracteres sexuais femininos. O androgênio andreal androstesnediona é convertido em testosterona e estrogênio na circulação, sendo fonte importante de estrogênios nos homens e nas mulheres pós-menopausa (GALLAWAY S, 1997).

2) Androgênios: hormônio masculino produzido principalmente nos testículos e responsável pela produção das características sexuais masculinas. Os androgênios aumentam a síntese e diminuem a degradação da proteína ,levando ao aumento da velocidade do crescimento. Ambos os sexos produzem os dois hormônios. Os estrogênios são predominates na mulher, embora os ovários e a

glândula suprarrenal produzam pequenas quantias de androgênios. O mesmo ocorre no organismo masculino, em que os estrogênios são produzidos em pequena quantidade nos testículos. Os esteroides anabólicos são um subgrupo dos androgênios (GALLAWAY S, 1997)

3) O ultimo tipo de esteroides é a cortisona , produzida por ambos os sexos, tem efeitos analgésico e anti-flamatorio. É bem claro que a testosterona é responsável pelas características masculinas e também pelas propriedades anabólicas, aumentando a massa muscular e a força na mulher. Isso é bem visível em algumas atletas que tem seu corpo modificado pelo uso de esteroides anabólicos, apresentando masculização (GALLAWAY S, 1997).

## **2.4 MECANISMO DE AÇÃO DOS ESTEROIDES.**

Os esteroides anabólicos utilizados pelos atletas são substâncias hormonais produzidas em laboratório e que acarretam efeito masculinizantes, principalmente o aumento da síntese proteínas nas células. Eles são seus grandes consumidores , já que a síntese proteica é responsável pelo crescimento muscular. O colesterol é o precursor de todos os esteroides (NETO WMG, 1997).

- A testosterona presente no sangue atravessa com facilidade a parede da célula ate chegar no citoplasma. Com o anabolizante ( esteroide anabólico-androgenico) , uma quantidade maior de hormônios obriga a célula usar receptores ( são os receptores celulares) para todas as pequenas moléculas. Estes estão localizados na musculatura e em outros órgãos.

- Mesmo sendo um hormônio sintetizado , o anabolizante tem o mesmo formato do hormônio natural. No citoplasma da célula, essa substância liga-se aos receptores androgênicos ( afinidade) , responsáveis exclusivos pelo transporte do hormônio masculino.

- O complexo formado pela testosterona e pelo receptor androgênico entra o núcleo onde esta o DNA da célula . Cada complexo combina-se com uma parte do DNA ( acido desoxirribonucleico) e forma o chamado RNA mensageiro ( mRNA) . O complexo esteroide-receptor leva o código de acido ribonucleico.

- O mRNA leva o código transmitido pelo DNA de volta ao cotoplasma. A partir dai, inicia-se a fase efetova de síntese proteica, pois os ribossomos ( as

estruturass citoplasmáticas onde são sintetizadas as proteínas) já podem transportar os formadores de proteína.

- Cada rivossono que carrega um aminoácido se fixa em uma parte do RNA. Toda fita do RNA formada por combinações recebe os ribossomos , e os aminoácidos se aglutinam ate formar um enorme cadeia. Essa cadeia é a proteína.
- Quando o atleta usa anabolizante , muitas sparticulas de hormônio masculino surgem no citoplasma . Isso acelera a atividade da célula e provoca síntese de mais proteínas que normalmente observado em um organismo sem substâncias sintéticas. Algumas dessas proteínas musculares são a actina e a miosina, proteínas

Nem todo esteroide se adapta a todas as pessoas. Cada uma tem sua particularidade associada ao numero de receptores celulares. A molécula de esteroide esta localizada na corrente sanguínea e á excretada pela urina, pelas fezes e pelo suor. Alguns esteroides , como testosterona , são variáveis e podem se converter em DHT (di-hidrotestoterona) , provocando os efeitos adversos indesejáveis citados mais adiante. Tambem podem se converter em estrógeno por um processo chamado de aromatização (NETO WMG .1997).

A Efetividade dos esteroides anabólicos esta relacionada ainda á existência de sítios receptores não ligados ao tecido muscular esquelético, e o treinamento de força especialmente intenso possivelmente poderá aumentar esse numero de sítios receptores não ligados, garantindo, assim, a efetividade dessas substâncias para o aumento , crescimento e reparo dos tecidos (NETO WMG .1997).

## **2.5 USO DOS ESTEROIDES NA MEDICINA**

Há três tipos e esteroides:

- 1) Corticosteroides: Hormônio, naturais ou sintéticos, associados com o córtex suprarrenal, que influenciam ou controlam a chave dos processos do corpo, como metabolismo do hidrato do carbono e da proteína , o equilíbrio do eletrólito e da agua, e as funções do sistema cardiovascular, do musculo esquelético, dos rins e de outros órgãos.

- 2) Estrogênios e progestogênios: esses são hormônios do sexo feminino. São responsáveis pelo desenvolvimento das características secundárias nas mulheres e mantêm o sistema reprodutivo. Os estrogênicos e os progestogênicos são ingredientes ativos nos tabletes prescritos como contraceptivo.
- 3) Androgênicos: a testosterona é prescrita, normalmente, para o tratamento do câncer de mama na mulher, para a deficiência de androgênio, e para estimular o crescimento, ganho de peso e produção de células vermelhas do sangue. Os androgênios são conhecidos geralmente como “esteroides anabólicos” porque promovem o crescimento muscular. São usados também para ajudar pacientes a recuperar-se de cirurgias e tratamentos de câncer que resultem em danos ao tecido muscular.

## **2.6 USO LEGAL DE ESTEROIDES ANABOLICOS**

A Food and Drug Administration (FDA) aprovou algumas utilizações dos esteroides anabólicos:

- Ganho de peso para deficiência nutricional crônica ou aids.
- Alívio de dor óssea acompanhada de osteoporose.
- Indução do catabolismo pelo corticosteroide.
- Anemia severa.
- Angiodema hereditário.
- Metastase de câncer de mama em mulheres.
- Estados de deficiências hormonal em homens.

Ressalta-se que a prescrição e seu uso requer a supervisão rigorosa de um médico especialista, com expertise na área, sempre atento para efeitos colaterais que possam ocorrer ou se desenvolver (SANTAREM, 1999).

## **2.7 COMO SE IDENTIFICA O USO DE ESTEROIDES ANABOLICOS**

Características, sinais e sintomas podem ajudar a identificar o abuso de esteroides (SANTAREM, 1999).

- Rapido ganho de peso
- Alteração na composição corporal com marcante hipertrofia muscular .
- Desenvolvimento desproporcional do torso
- Acne severa.
- Marcas de agulhas em músculos grandes e largos.
- Calvice .
- Acne.
- Ginecomastia.
- Edema.
- Aumento e predisposição a contusões.
- Pressão arterial elevada.
- Atrofia das mamas em mulheres.
- Aprofundamento da voz.

## **2.8 EFEITOS ADVERSOS (COLATERAIS)**

Os efeitos adversos provados pelo uso de uma droga anabolizante são inúmeros, a dosagem ou droga anabólica perfeita não existe. Se existisse, teria absoluta especificidade em sua ação, não apresentaria efeitos colaterais e seria completamente atóxica. Nem todos os efeitos colaterais podem ser tratados e/ou evitados. Um efeito colateral muito evidente é o distúrbio mental de comportamento. Uma vez que o atleta experimentou o aumento de força e do peso associado, com o uso dos esteroides, torna-se difícil parar. Percebendo que não se pode manter todos os ganhos adquiridos, a dependência mental instala-se. As drogas de uso oral estão mais associadas aos tumores do fígado, à icterícia obstrutiva, a formação de cistos hepáticos hemorrágicos, ao desencadeamento do diabetes e as doenças coronarianas. Os mecanismos da doença são: maior metabolismo hepático das drogas, aumento da resistência celular à insulina e diminuição do HDL-colesterol. As drogas injetáveis produzem ginecomastia e maior tendência para trombose cerebral e periférica, em virtude da maior formação metabólica de hormônios femininos (estrogênios). O uso de antiestrógenos em associação com as drogas injetáveis (prática comum entre atletas) não é

aconselhável, por diminuir o efeito anabolizante e causar efeitos tóxicos dos esteroides orais. (SANTAREM.JM 1999)

As mortes associadas aos esteroides anabolizantes parecem ser decorrentes do uso contínuo prolongado ou de doses abusivas. As causas dos óbitos foram infartos cardíacos, trombose cerebral, hemorragia hepática, sangramento de varizes do esôfago, miocardiopatia, metástases de tumores da próstata e do fígado, infecções por diminuição da imunidade ou contaminação por medicamentos falsificados (SANTAREM, 1999).

Considerando a totalidade dos trabalhos publicados atualmente, podemos concluir que o uso abusivo de esteroides anabolizantes apresenta alta incidência de efeitos indesejáveis em curto prazo, embora nem sempre graves. Em longo prazo, doenças graves poderão ser desencadeadas dependendo das drogas empregadas, do tempo de utilização, das doses e da predisposição individual (SANTAREM, 1999).

### **3. MÉTODOS**

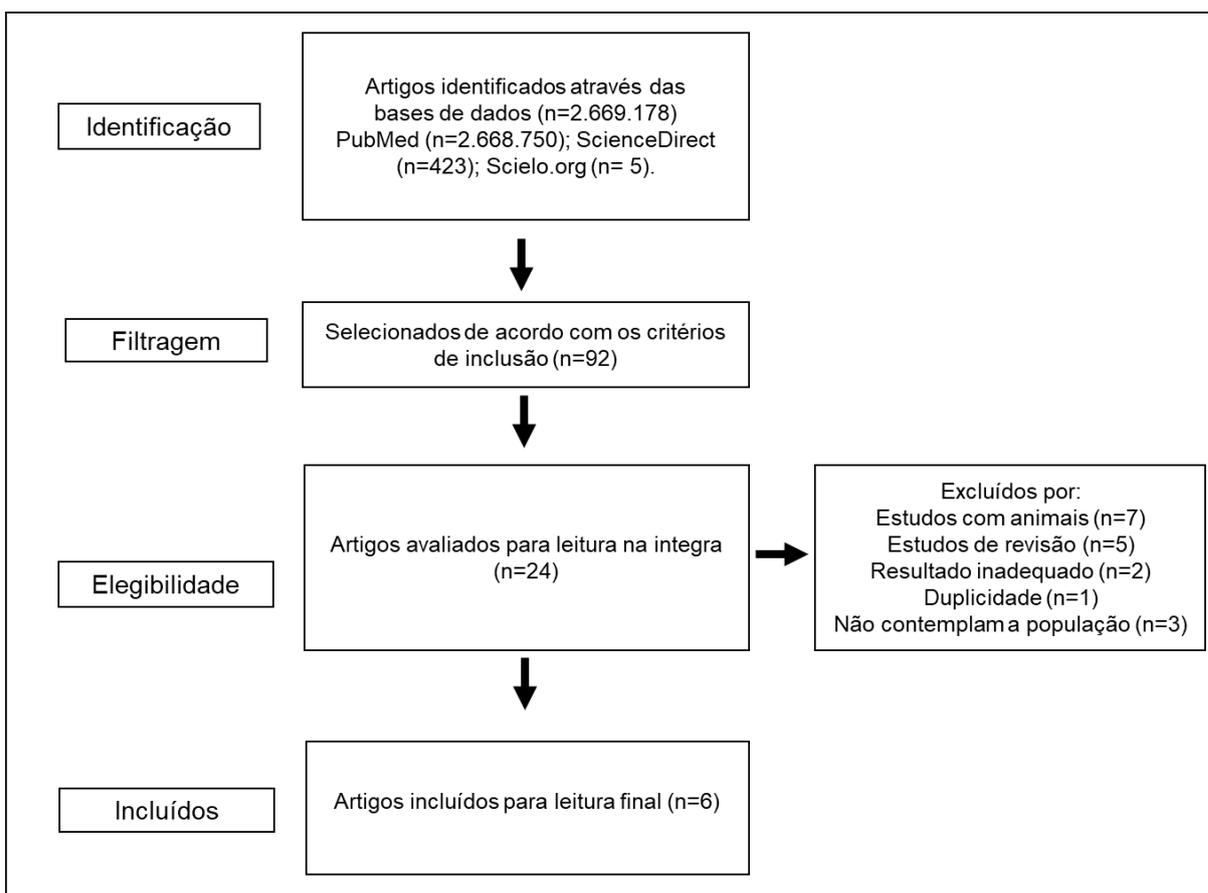
Esse estudo se trata de uma pesquisa bibliográfica. O consumo ilegal de esteroides anabolizantes é preocupante, já que uma boa parte dos indivíduos que usam substâncias são jovens adolescentes, atletas fisiculturistas e mulheres, que fazem o uso de forma errada devida a alta cobrança da sociedade por uma aparência estética.

As bases de dados utilizadas na pesquisa serão: Scielo, Pubmed e ScienceDirect. Os descritores e operadores booleanos utilizados na pesquisa serão: “Esteroides” AND “Anabolizantes” OR “Musculação” AND Fisiculturistas. Os critérios utilizados para a inclusão dos artigos foram, os estudos relevantes e relacionados ao tema, publicados na língua portuguesa, dentro do período de recorte temporal dos anos de 2012 a 2022.

Já os critérios utilizados para a exclusão dos artigos serão os artigos repetidos nas bases de dados; que não estejam disponíveis na íntegra, estudos de revisão, estudos com outras populações.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A pesquisa identificou 2.669.178 artigos nas bases de dados selecionadas para o processo de escolha dos estudos. Na primeira etapa da seleção, filtradas de acordo com os booleanos e a leitura do resumo e título, foram incluídos 92 artigos. Em seguida, no processo de elegibilidade, restaram 24 artigos selecionados. Dos artigos considerados elegíveis, apenas 7 cumpriram os critérios de inclusão e foram aprovados para etapa final, conforme descrito na figura 1.



**Figura 1.** Diagrama de seleção dos artigos selecionados na revisão sistemática.

O Aprendizado sobre os esteroides anabolizantes ainda é um tabu. Há evidências sobre os danos provenientes do seu uso não terapêutico. Podemos considerar que o uso dos esteroides anabolizantes causa efeitos deletérios sobre inúmeras variáveis fisiológicas. Além disso, o uso abusivo dessas substâncias, em específico, pode levar ao comprometimento da função neuroendócrina, com o aparecimento de efeitos colaterais decorrentes da mudança desse balanço hormonal e prejudicar a capacidade reprodutiva do homem, potencializar o aparecimento de câncer na próstata e ginecomastia.

Os estudos se caracterizaram por serem de recentes publicações, sendo o mais antigo de 2007 e o mais recente de 2015 (10,11). Todos os artigos selecionados possuíam desenho metodológico de ensaios clínicos randomizados, grupo controle por placebo, além disso, alguns apresentaram a opção de desenho duplo-cego, elevando a qualidade metodológica e os critérios de mascaramento. A descrição em dos artigos são apresentados no quadro 1.

**Quadro 1:** Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos.

AUTORES E ANO	OBJETIVOS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO INVESTIGADA	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
Correa Leite, 2020	Identificar os fatores associados ao uso de EAA por praticantes de exercício físico em academias de São Luís, MA.	Estudo de caso.	Homens e mulheres	Fisiologista.	os 723 praticantes de exercício físico, 10,65% informaram ter utilizado EAA. Destes, 97,4% afirmaram ter conhecimento de algum efeito adverso ocasionado pela utilização de EAA. Mostraram-se fatores associados ao uso de EAA: ser do sexo masculino, ter entre 20 a 29 anos, consumir suplementos alimentares e praticar exercício físico há mais de um ano.
Gorini et al., 2015	O estudo tem como objetivo de expor a preocupação em relação a idade dos usuários de esteroides anabolizantes	Estudo de caso.	Jovens, adolescentes, homens, mulheres, atletas e não atletas.	Médico veterinário.	Foi identificado no estudo uma preocupação em relação a idade e a quantidade de substâncias utilizadas pelos usuários, onde jovens e adolescentes, homens, mulheres, atletas e não atletas, fazem uso de forma errada em prol da estética.
Sancho & Evangelia, 2020	O Abuso do uso de Anabolizantes em fisiculturistas.	Estudo clinico	Jovens Atletas	Pesquisadores	Foi hipotetizado que o uso de AAS pode diminuir a convulsão  limiar e pode potencialmente provocar convulsões devido a alterações no certos neuroesteróides durante o uso ativo de AAS ou durante a abstinência de tal uso. A progesterona e os estrogênios podem influenciar o  ocorrência de convulsões, mas o papel dos andrógenos não é claramente compreendido.
Daniel; Antonio; Sergio; Marco, 2010	Uso de esteroides anabolizantes e seu efeito sobre as variáveis	Estudo de caso	Homens e Mulheres usuários de esteroides	Pesquisadores	Estudos demonstrando os efeitos do uso de doses suprafarmacológicas de esteroides anabolizantes são de grande importância para elucidação

	bioquímicas e neuroendócrinas em indivíduos que praticam exercício resistido		anabolizantes.		dos principais parâmetros fisiológicos acometidos com o uso abusivo. Nesse sentido, nosso estudo demonstra a clara relação existente entre o uso abusivo dos esteroides anabolizantes e o comprometimento de algumas variáveis bioquímicas, hematológicas e hormonais.
Mascagni; Melandro; Laureiro; Mennini; Rossi, 2018	O perigo da hepatotoxicidade (um dano causado ao fígado) por ingestão de Esteroides anabolizantes	Estudo de caso	Jovem Fisiculturista	Pesquisadores	Suplementos dietéticos e esteroides anabólicos androgênicos (EAA) são comumente usados por fisiculturistas para melhorar o físico e melhorar os níveis de desempenho. Isso resultou em uma fonte cada vez mais comum de lesão hepática induzida por drogas. Relatamos o caso de ruptura hepática espontânea e hemorragia com risco de vida em um jovem fisiculturista com histórico de uso de clenbuterol e alcaloides de efedrina.
Hernandez; Tapia; Lucena; Menendez, 2019	Morte súbita por uso longo de esteroides anabolizantes	Estudo de caso	fisiculturista	Estudo de caso	Relatamos o caso de um homem de 24 anos, usuário de AAS, com parto intramuscular há 6 meses, que sofreu parada cardiorrespiratória na banheira de casa ao retornar de festa de ano novo. Diante de uma morte súbita em um atleta jovem devemos estar atentos ao fenótipo físico que pode sugerir abuso de AAS e realizar um exame cardíaco detalhado. A análise quimiotoxicológica é a chave para estabelecer a relação entre MSC e abuso de AAS.

O estudo de Gorini (2015) Os esteroides anabólicos androgênicos (EAA) sintéticos foram desenvolvidos com o propósito de obter fármacos capazes de produzir aumento na síntese proteica, associados a menor grau de virilização. Seu uso é comum entre praticantes de musculação que visam aumento da força física e da massa muscular a curto prazo. Contudo, eles geram efeitos adversos, o que restringe seu uso terapêutico (GORINI et al., (2015).

Estudo transversal, realizado em 17 academias de ginástica. A amostra totalizou 723 praticantes de exercício físico, que responderam a um questionário estruturado, com questões de múltipla escolha relacionadas com seu estilo de vida e com o consumo de suplementos nutricionais e EAA. A análise de regressão logística foi empregada para verificar a associação de fatores socioeconômicos, demográficos e comportamentais ao uso de EAA (CORREA et al., 2020).

Um fisiculturista masculino de 22 anos com um histórico de dois anos de uso de AAS foi internado no hospital após uma convulsão tônico-clônica testemunhada surgindo do sono que durou cerca de um minuto. Embora a convulsão tônico-clônica tenha terminado automaticamente, o paciente estava confuso pós-ictal e agressivo, requerendo administração de midazolam pela equipe da ambulância. Em acidente e emergência (A&E), ele precisou de ventilação devido à redução do esforço respiratório devido ao midazolam e à evitar aspiração pulmonar devido à presença de sangue na boca e via aérea (SANCHO & EVANGELIA 2020).

Ele foi tratado empiricamente (levetiracetam, meropenem, aciclovir) inicialmente para uma meningoencefalite no contexto de febre de alto grau e convulsão. Ele posteriormente desenvolveu uma grave acidemia metabólica, rabdomiólise com lesão renal aguda (LRA), síndrome do desconforto respiratório agudo e transaminite. Ele sofreu hemofiltração para controlar seu estado metabólico. Eletroencefalograma mostrou atividade de fundo lenta, sem descargas epileptiformes contínuas ou convulsões subclínicas e estado de mal epilético não convulsivo foi excluído. A ressonância magnética e a tomografia computadorizada do cérebro não apresentavam alterações. O sangue inicialmente mostrou alto nível de testosterona, estradiol e prolactina. Livre tiroxina (T4) estava abaixo da faixa normal. A droga urinária a triagem foi negativa, exceto para benzodiazepínicos (no contexto de tratamento com midazolam). Após extubações malsucedidas nos dias 2 e 8 devido a agitação significativa e vômitos, ele foi extubado com sucesso no dia 9 sem sequelas neurológicas. His-rabdomiólise, LRA e transaminite resolvido em 10 dias (SANCHO & EVANGELIA 2020).

Após sua recuperação, ele relatou que no passado havia levado muitos diferentes AAS (oral e injetável), mas atualmente ele estava apenas tomando enantato de testosterona. Antes desta apresentação com um tônico-clônico convulsão, seu regime de enantato de testosterona era de 400 mg intramuscular, uma vez por dia (2800 mg/semana), durante 4-5 semanas. Seguiu-se um desmame de uma semana e uma pausa completa por mais 6 semanas. Ele também estava aderência com várias combinações diferentes de esteróides anabolizantes. Ele negou o uso de outros medicamentos de venda livre ou prescritos, suplementos, remédios fitoterápicos, álcool, cocaína, gama-hidroxibutírico ácido (GHB), anfetaminas, estatinas, efedrina, medicamentos para queima de

gordura, estrogênios, inibidores de aromatase, insulina, diuréticos ou tiroxina. (SANCHO & EVANGELIA 2020).

Quanto aos fatores de risco para epilepsia, nasceu de parto normal sem complicações parto vaginal, sem história de convulsões febris, infecção do sistema, como meningite ou encefalite, trauma cerebral lesão ou história familiar de epilepsia. Os exames de sangue de acompanhamento mostraram melhora gradual de sua função endócrina. Seguindo discussão em nossa reunião multidisciplinar, a etiologia de sua apresentação foi considerada compatível com o uso crônico de grandes quantidades de AAS (SANCHO & EVANGELIA 2020).

O uso dos esteroides anabolizantes vem se tornando um problema de saúde pública ao longo dos últimos anos. Podemos considerar que o uso dos esteroides anabolizantes causa efeitos deletérios sobre inúmeras variáveis fisiológicas. Além disso, o uso abusivo dessas substâncias, em específico, pode levar ao comprometimento da função neuroendócrina, com o aparecimento de efeitos colaterais decorrentes da mudança desse balanço hormonal e prejudicar a capacidade reprodutiva do homem, potencializar o aparecimento de câncer na próstata e ginecomastia. Não obstante, parece que esses efeitos podem ser minimizados com a parada total do uso. No entanto, estudos longitudinais são necessários para elucidar o período exato do aparecimento dessas alterações, sobretudo com controle de classes de drogas utilizadas pelos voluntários (DANIEL & ANTONIO & SERGIO 2010).

Presente caso é a primeira descrição de uma ruptura hepática espontânea que ocorreu em um fisiculturista com histórico de uso de alcaloides de efedrina e clenbuterol. Este caso destaca o desafio do diagnóstico precoce de uma complicação hepática que leva a um hemoperitônio maciço em um homem jovem e saudável, sem história prévia de doença hepática (MASCANI & MELANDRO & LAUREIRO & MENINI & ROSSI 2018).

Embora a associação entre EAA, uso de suplementos alimentares e uma série de alterações patológicas da estrutura e função do fígado seja bem reconhecida, drogas e suplementos alimentares usados para melhorar o desempenho físico e a imagem corporal ainda não são levados em consideração na avaliação de fatores de risco para doenças hepáticas. Devido à raridade do quadro e à alta taxa de mortalidade, o paciente foi encaminhado para uma unidade de cirurgia hepatobiliar especializada e o tratamento foi orientado com base na literatura

disponível sobre condições semelhantes (MASCANI & MELANDRO & LAUREIRO & MENINI & ROSSI 2018).

Uma variedade de substâncias é mal utilizada pelos fanáticos da imagem corporal, resultando em um enorme potencial de complicações com risco de vida. Além disso, informações imprecisas e o comércio online de drogas contribuem para seu uso generalizado e ilícito (MASCANI & MELANDRO & LAUREIRO & MENINI & ROSSI 2018).

Pacientes com físico de fisiculturistas e história de abuso de substâncias que apresentam abdome agudo podem ter doença hepática subjacente. Quando esses casos evoluem para choque hemorrágico, um adenoma hepático roto ou peliose hepática deve ser considerado no diagnóstico (MASCANI & MELANDRO & LAUREIRO & MENINI & ROSSI 2018).

A causa da morte neste jovem do sexo masculino foi infarto do miocárdio com aterosclerose coronariana grave e trombose oclusiva aguda afetando o tronco principal esquerdo e LAD (doença de vaso único) secundária ao consumo de AAS. Antecedentes pessoais e análises quimiotoxicológicas excluíram a presença de qualquer outra droga de abuso. Ele não tinha história familiar de dislipidemia, aterosclerose prematura ou eventos cardíacos. Quando diante de uma morte súbita em um atleta jovem devemos atentar para o fenótipo físico como hipertrofia muscular, estrias no músculo peitoral ou bíceps, ginecomastia, atrofia testicular e acne que podem sugerir abuso de AAS e realizar um exame detalhado do coração (HERNANDEZ & TAPIA & LUCENA & MENEDES 2019).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema das drogas potenciadoras do desempenho físico é um assunto cada vez mais discutido. As drogas de diversas classes estão proliferando em nossa sociedade, e os jovens são os maiores consumidores. Foi identificado que o uso de esteroides anabolizantes apresentam inúmeros efeitos adversos, em curtos e longo prazos, para maioria dos usuários, sendo os principais queda de cabelo, acne, ginecomastia( feminilização nos homens) e por parte das mulheres, engrossamento da voz, pelos grossa, pelos faciais e corporais.

O usos de esteroides anabolizantes deve ser associados a diagnósticos relacionados a doenças como foi tratado este trabalho. Tendo um acompanhamento medico regular.

O tema deve ser abordado com mais ênfase , pois o consumo esta aumentando a cada dia vendo a facilidade de obter essas drogas. Deve-se abordar cada vez mais a programação de que seu usos pode causar danos irreversíveis. Ser abordado com mais ênfase a jovens que são os maiores consumidores a procura de estética. Quanto mais informação enlucidando o publico que não vale colocar a saúde em risco pra obter ganhos estéticos.

## REFERÊNCIAS

- Correa,D. L. ; De Souza , R.M.L; Costa Jr, A.R.L ; Veloso ,H.J.F; Fatores Associados ao uso de esteroides anabolizantes por praticantes de exercícios físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** -2020
- Oliveira, L. L.; Neto. C. L. J.; Fatores sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos. **Revista Brasileira De Ciências E Esporte** – 2018
- Sancho, R.V; Tara,K. ; Antonio, V. Convulsões induzidas por abuso de esteroides anabolizantes: relato de caso em jovem fisiculturista masculino. Seizure: **European Journal of Epilepsy**- 2020
- Venancio, D.P; Da Nobrega, A.C.L ; Tufik , S. ; De Mello, M.T ; Avaliação descritiva sobre o uso de esteroides anabolizantes e seu efeito sobre as variáveis bioquímicas e neuroendócrinas em indivíduos que praticam exercício resistido : **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**- 2010
- Hernandez, A.I.G; Tapia, J; Quintanal ,L.M.M; Lucena,J,S; Morte súbita cardíaca em abuso de esteroides anabólicos androgênicos **PubMed Central** – 2019
- Gorini, L.S**;Perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**- 2015
- Yesalis CE, Bahrke MS, **Doping among adolescent athletes. In:Bailliere´s clinical endocrinology and metabolismo.** -2000.
- Santos,A.M; **O mundo anabólico**- 2016
- Bahrke MS, Yesalis CE.**History od doping in sport. In Perfomance-enhancing substances in sports and exercise. Champaing, Human Kinetics,-2002**
- Yesalis Ce, Cowart VS, **The steroids in sport and exercise, 2ed. Campaing, Human Kinetic Publishers;-2000.**
- Yesalis Ce, Cowart VS, **The steroids game: na experts inside look at anabolic steroid use in sports, Campaing, Human Kinetic Publishers, 1998**
- Gallaway S. **The steroid bible. 3 ed. Sacramento, Belle International, 1997**
- Fox El . **Bases Fisiologicas da educação física e dos desportos, 1998**
- Santarem JM. **Drogas anabolizantes: situação atual .1999**
- Neto WMG. **Musculação anabolismo total. São Paulo . 1997**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais e irmã, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

A meu orientador Prof. Alessandro Spencer por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação, pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.