

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

ANDRE RODRIGUES DE OLIVEIRA
CARLOS RODRIGUES DE OLIVEIRA
JULIO CESAR RODRIGUES SOARES

**OS PERIGOS DO USO INDISCRIMINADO DOS
ESTEROIDES ANABOLIZANTES PARA FINS
ESTÉTICOS**

RECIFE/2024

ANDRE RODRIGUES DE OLIVEIRA
CARLOS RODRIGUES DE OLIVEIRA
JULIO CESAR RODRIGUES SOARES

OS PERIGOS DO USO INDISCRIMINADO DOS ESTEROIDES ANABOLIZANTES PARA FINS ESTÉTICOS

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em
Farmácia do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão
do curso.

Orientador(a): Prof. Dr. Luiz da Silva Maia Neto

RECIFE/2024

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Laís Cardoso, CRB-4/PE-1753/P.

O48p Oliveira, Andre Rodrigues de.

Os perigos do uso indiscriminado dos esteroides anabolizantes para fins estéticos / Andre Rodrigues de Oliveira, Carlos Rodrigues de Oliveira, Julio Cesar Rodrigues Soares. - Recife: Edição do Autor, 2024.

33 p. : il. color.

Orientador(a): Dr. Luiz da Silva Maia Neto.

Trabalho de Conclusão de Curso - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Farmácia, 2024.

Inclui Referências.

1. Esteroides anabolizantes. 2. Estética. 3. Perigos. 4. Saúde. 5. Uso indiscriminado. I. Oliveira, Carlos Rodrigues de. II. Soares, Julio Cesar Rodrigues. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615

André Rodrigues:

À Francisco Rodrigues de Oliveira (pai)

Maria de Deus do Nascimento (mãe)

Carlos Rodrigues de Oliveira (irmão)

Jéssica Monteiro dos Santos (esposa).

Carlos Rodrigues:

Maria de Deus (Mãe)

Francisco Rodrigues (Pai)

André Rodrigues (Irmão)

Júlio César:

À Zita Rodrigues de Castro (mãe)

José de Arimateia Soares da Silva (pai)

Adriana Ferreira Felix (esposa)

AGRADECIMENTOS

André Rodrigues:

Agradeço aos meus pais, a quem devo a minha vida, e muito incentivo para prosseguir nessa batalha de aprendizagem. Ao meu irmão Carlos, que abriu os meus olhos e me chamou para ingressar nessa jornada, além de me fazer companhia, dando muita força e incentivo durante todo o curso. A minha esposa Jéssica, que conheci como colega de classe no primeiro período, que trilhou conosco boa parte desse caminho, porém teve que interromper os estudos por um momento, devido ao nascimento da nossa bebê Maria Clara Monteiro Rodrigues, que foi o nosso diploma antecipado e mudou a minha vida.

Carlos Rodrigues:

Agradeço primeiramente à Deus, que ilumina nossas vidas com saúde nos dando força em momentos difíceis dessa jornada, sem ele nada seria possível.

À meus pais que foram a base nesse percurso acadêmico, incentivando em todo momento.

Aos meus filhos, Gabrielly Sousa, Renan Sousa, Ian Carlos, Carlos Filho, fazer parte dessa história

Aos professores dessa instituição, que contribuíram para nossa formação, em especial ao nosso orientador Dr. Luiz Maia.

À todos que participaram no processo de pesquisa desse trabalho.

Aos meus irmãos, André Rodrigues, Lilian Coutinho, Paloma Rodrigues, Ricardo Rodrigues, Ronaldo Rodrigues, Sandra Rodrigues, pelo apoio e torcida.

Familiares e amigos

Instituição Unibra

“A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso, mas o que ele se torna com isso.”

- John Ruskin

RESUMO

Introdução: Este estudo aborda os perigos do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para objetivos estéticos, destacando os riscos à saúde associados a essa prática. O aumento da prevalência do uso dessas substâncias e a busca por resultados estéticos rápidos e visíveis são motivados por pressões sociais e padrões de beleza idealizados. **Objetivo:** Analisar os perigos do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para fins estéticos, investigando os riscos à saúde, padrões de uso, motivações e propondo medidas preventivas. **Metodologia:** A metodologia adotada inclui uma revisão abrangente da literatura, selecionando estudos relevantes que abordam os perigos do uso de esteroides anabolizantes para fins estéticos. São considerados artigos que discutem a incidência, padrões de uso, motivações e consequências para a saúde associadas ao uso dessas substâncias. **Resultados:** O estudo indica uma alta prevalência do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes entre aqueles que buscam melhorias estéticas, especialmente em contextos como a prática de musculação e fisiculturismo. Os perigos associados a esse uso incluem danos cardiovasculares, alterações psicológicas, disfunções hormonais e potencial dependência. **Conclusão:** O uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para objetivos estéticos representa uma séria ameaça à saúde pública, com consequências adversas significativas. Medidas preventivas e educativas são essenciais para mitigar os danos causados por esse uso indevido e proteger a saúde daqueles que podem ser influenciados por pressões sociais e idealizações de beleza.

Palavras-chave: Esteroides anabolizantes; Estética; Perigos; Saúde; Uso indiscriminado.

ABSTRACT

Introduction: This study investigates the risks associated with the indiscriminate use of anabolic steroids for aesthetic purposes. The introduction provides background information on the increasing prevalence of steroid abuse for cosmetic enhancement and its detrimental effects on health. The objectives include identifying patterns of use, exploring motivations behind usage, and assessing the impact on physical and mental well-being. **Methodology:** A systematic review of literature was conducted, analyzing ten relevant articles retrieved from PubMed and Scielo databases. Articles were selected based on their relevance to the research objectives and the inclusion of statistical data. Key findings were synthesized and categorized according to themes such as prevalence of use, motivations, adverse effects, and cardiovascular risks. **Results:** The review revealed a concerning trend of widespread anabolic steroid use, particularly among young males engaged in resistance training. Motivations for usage included a desire for muscular enhancement, strength gains, and conformity to societal beauty standards perpetuated by social media. Significant adverse effects were reported, including cardiovascular complications such as sudden cardiac death, as well as neuropsychiatric manifestations and fertility issues. **Conclusion:** In conclusion, the indiscriminate use of anabolic steroids for aesthetic purposes poses serious health risks and warrants immediate attention from policymakers, healthcare providers, and the public alike. Efforts to curb steroid abuse should focus on promoting safe and evidence-based approaches to physical fitness and body image enhancement, while discouraging the use of harmful substances.

Keywords: Anabolic Steroids; Aesthetics; Dangers; Health; Indiscriminate use.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclopentanoperidrofenantreno: núcleo anabólico comum.	11
Figura 2 - Fluxograma da seleção dos artigos que compuseram o trabalho	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DECS – Descritores em Ciências da Saúde

DHT – Dihidrotestosterona

EAA – Esteroides Anabolizantes Androgênicos

FSH - Follicle-Stimulating Hormone

GH - Growth Hormone

IC – Intervalo de Confiança

IGF-1 – Insulin-like Growth Factor 1

LH – Luteinizing Hormone

MEDLINE – National Library of Medicine

OR – Odds Ratio

PubMed – US National Library of Medicine National Institutes of Health

SciELO – Scientific Eletronic Library Online

SCD – Morte Cardíaca Súbita

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo Geral	8
2.2 Objetivos Específicos	8
3. REFERENCIAL TEÓRICO	9
3.1 Esteroides anabolizantes: evolução histórica e conceitual	9
3.1.1 Aspectos conceituais	9
3.2 Características químicas e mecanismo de ação	10
3.3 Tipos de EAA	12
3.4 Vias de administração dos EAA	14
3.5 Perfil de consumo dos EAA	15
3.6 Consequências do uso dos EAA	16
3.6.1 Sistema reprodutor masculino	16
3.6.2 Sistema reprodutor feminino	17
3.6.3 Sistema hepático	17
3.6.4 Musculoesquelético	18
3.6.5 Sistema renal	18
3.6.6 Sistema cardiovascular	19
3.7 Acompanhamento farmacêutico	19
4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO	21
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
REFERÊNCIAS	12

1. INTRODUÇÃO

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) apresentam um perfil lipídico, são substâncias derivadas ou sintéticas do hormônio testosterona. Seu consumo pode resultar em efeitos anabólicos, como o aumento da massa muscular, e efeitos androgênicos, que incluem mudanças nas características secundárias masculinas, como a profundidade da voz e o crescimento de pelos (Castilho *et al.*, 2021).

No campo da medicina, os EAA têm sido utilizados terapeuticamente com sucesso em várias condições. Pacientes vivendo com HIV, aqueles com doenças crônico-degenerativas como sarcopenia, osteoporose, hipotrofia muscular e falências renal ou hepática, bem como pacientes com hipogonadismo e câncer de mama, podem se beneficiar do uso terapêutico de EAA. Além disso, eles podem ser prescritos para tratar alterações no desenvolvimento das características sexuais secundárias durante a puberdade e em alterações neonatais do aparelho reprodutor. Em certos casos, o uso clínico de EAA também pode ser recomendado em pacientes com politraumatismos, queimaduras e na recuperação pós-operatória (Dias *et al.*, 2022).

Diante disso, embora inicialmente utilizados para fins terapêuticos, os anabolizantes esteroides tornaram-se populares na sociedade moderna também para objetivos estéticos e esportivos. Muitos usuários os utilizam de forma indiscriminada na busca pelo corpo ideal, um conceito que pode variar dependendo da perspectiva socioantropológica, e para melhorar o desempenho atlético (Santos *et al.*, 2023).

Sendo assim, é importante ressaltar que o uso indiscriminado e não supervisionado de anabolizantes esteroides pode acarretar sérios efeitos colaterais, como problemas cardíacos, hepáticos, renais e psicológicos, além de potencializar o risco de dependência. Este fenômeno levanta questões importantes relacionadas à saúde pública e ao bem-estar individual, destacando a necessidade de uma investigação aprofundada sobre seus impactos (Pereira *et al.*, 2023).

Diante disso, esta pesquisa busca justificar a relevância do tema, explorar sua complexidade e apresentar uma abordagem crítica sobre os perigos associados ao uso dessas substâncias. A hipótese subjacente é que o uso não supervisionado de esteroides anabolizantes está associado a uma série de riscos à saúde física e psicológica dos usuários. Nesse contexto, os objetivos deste trabalho são examinar

os efeitos adversos dos esteroides anabolizantes, analisar os padrões de consumo e compreender as motivações por trás de sua utilização.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar os perigos do uso indiscriminado dos esteroides anabolizantes para fins estéticos.

2.2 Objetivos Específicos

- Examinar os principais efeitos adversos dos esteroides anabolizantes;
- Investigar o padrão de uso e abuso dos EAA associados ao perfil de consumo;
- Compreender as motivações por trás de sua utilização.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Esteroides anabolizantes: evolução histórica e conceitual

Os esteroides anabolizantes, ou EAA, têm uma história que remonta ao século XIX, quando o fisiologista francês Brown-Séquard observou os efeitos do extrato de testículos de animais na força física e energia mental. Inicialmente, eram utilizados de forma terapêutica na década de 1950 para tratar anemias e condições de perda muscular, os EAA ganharam aceitação médica durante esse período. Durante a Segunda Guerra Mundial, foram empregados para restaurar o equilíbrio nitrogenado em vítimas desnutridas e até mesmo para aumentar a agressividade em soldados alemães (Albuquerque, 2020).

No contexto esportivo, os atletas do bloco oriental começaram a utilizar esteroides anabolizantes para aumentar a força muscular, e o destaque de Fred Ortiz no campeonato de Fisiculturismo "Mr. Universo" em 1960 contribuiu para sua popularização global. Charles Eduard Brown-Séquard e Charles Kochakian desempenharam papéis importantes na pesquisa e compreensão dos esteroides anabolizantes, demonstrando suas propriedades anabólicas e construtivas de tecido (Santos *et al.*, 2023).

Após a Segunda Guerra Mundial, os androgênios eram empregados para tratar pacientes com doenças terminais associadas à fraqueza crônica, além de serem utilizados em casos de traumatismo, queimaduras, depressão e na fase de recuperação pós-cirúrgica. Existem relatos de que os alemães administravam esteroides anabolizantes às suas tropas durante a guerra para aumentar sua agressividade. No Brasil, os EAA são classificados como substâncias de doping de acordo com a Portaria 531, de 10 de julho de 1985 do Ministério da Educação, seguindo as normativas internacionais (Oliveira *et al.*, 2013).

3.1.1 Aspectos conceituais

Os EAA são compostos químicos que derivam da testosterona, o principal hormônio sexual masculino. Eles possuem propriedades tanto androgênicas, que estão relacionadas ao desenvolvimento das características sexuais masculinas, quanto anabólicas, que estão ligadas ao crescimento muscular e à síntese de proteínas nos tecidos (Silva, 2021).

Na medicina, os EAA são utilizados para tratar uma variedade de condições clínicas. Por exemplo, em casos de hipogonadismo, onde o corpo não produz testosterona suficiente, os EAA podem ser prescritos para repor os níveis hormonais adequados. Eles também são usados para tratar condições que levam à perda muscular, como a atrofia muscular, e para corrigir anomalias nos testículos (Tenório, 2021).

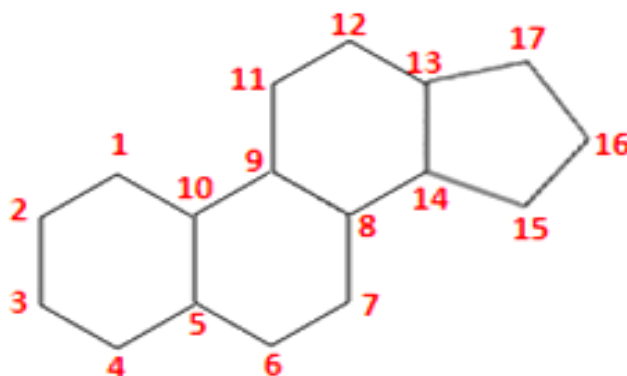
Além disso, EAA também são utilizados no tratamento de anemias, ajudando a estimular a produção de glóbulos vermelhos no organismo. Eles também podem ser prescritos como tratamento complementar para patologias que geram quadros de caquexia, uma condição caracterizada pela perda de peso, fraqueza muscular e fadiga extrema, frequentemente associada a doenças como câncer, HIV/AIDS e insuficiência cardíaca congestiva (Lima, 2019).

Nesses casos, os EAA podem ajudar a melhorar a qualidade de vida do paciente, aumentando a massa muscular, reduzindo a fadiga e melhorando o estado nutricional geral. No entanto, seu uso nesses contextos específicos só acontece quando o indivíduo é acompanhado cuidadosamente e monitorado pelos profissionais de saúde, pois ainda há preocupações com os potenciais efeitos colaterais e riscos para a saúde a longo prazo, uma vez que mesmo em doses terapêuticas os EAA podem causar danos (Oviedo, 2020).

3.2 Características químicas e mecanismo de ação

Os EAA, produzidos endogenamente pelo córtex supra-renal, gônadas ou sintetizados, exibem um núcleo básico composto por quatro anéis de carbono fusionados, conhecido como anel esteroidal. Este núcleo é caracterizado por uma estrutura de anel ciclopentanoperidrofenantreno, onde grupos funcionais como metil, carbonila e hidroxila são ligados a depender do derivado. Essa estrutura molecular confere aos esteroides sua capacidade de interagir com receptores nucleares específicos, influenciando uma variedade de processos fisiológicos, incluindo o crescimento muscular, a diferenciação celular e a síntese de proteínas (Santos *et al.*, 2019).

Figura 1 - Ciclopentanoperidrofenantreno: núcleo anabólico comum.



Fonte: Infoescola, 2018.

O mecanismo de ação compreende uma série de etapas intracelulares. Inicialmente, esses compostos são transportados para o citoplasma das células-alvo do tecido, onde podem se ligar aos receptores de andrógeno ou serem metabolizados pela enzima 5-alfa redutase. A ligação do esteroide ao receptor de andrógeno resulta na formação de um complexo, esteróide-receptor androgênico, o qual sofre uma mudança conformacional permitindo sua translocação para o núcleo celular. Dentro do núcleo, esse complexo se acopla a sequências específicas de DNA cromossômico, interferindo na transcrição gênica e subsequente biossíntese de proteínas, incluindo a testosterona endógena (Lima; Baiense; Andrade, 2023).

Os efeitos dos esteroides são mediados pela ativação dos receptores de andrógeno, que estão amplamente distribuídos nos tecidos do organismo. Em condições fisiológicas de testosterona normalmente, esses receptores podem já estar saturados, resultando em efeitos adicionais dos esteroides anabolizantes por meio de outros mecanismos intracelulares (Souza; Souza; Pereira, 2021).

Além disso, os esteroides anabolizantes podem modular a atividade dos glicocorticoides, interferindo na síntese de glicose e no catabolismo proteico. Estimulam também o eixo do hormônio do crescimento (GH) e a síntese hepática do fator de crescimento semelhante à insulina (IGF)-1, promovendo a síntese de proteínas musculares e efeitos anabólicos (Marques, 2021).

A conversão da testosterona em estradiol e estrona pela ação da aromatase influencia uma variedade de funções biológicas, incluindo a diferenciação cerebral e sexual, o aumento da massa óssea e muscular, a puberdade e as funções sexuais. Em doses elevadas, os esteroides anabolizantes podem exercer efeitos antiestrogênicos

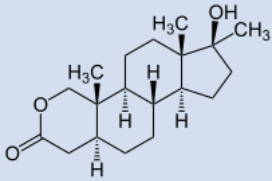
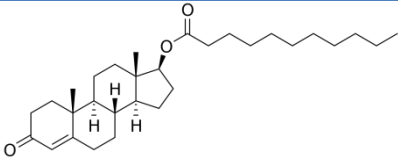
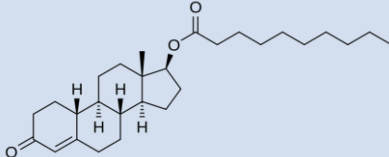
através da regulação negativa dos receptores de andrógeno e competição com os estrogênios por seus receptores (Albano *et al.*, 2021).

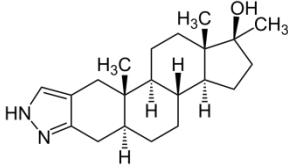
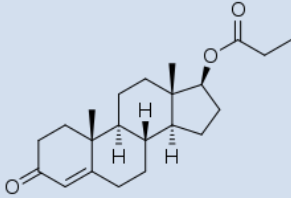
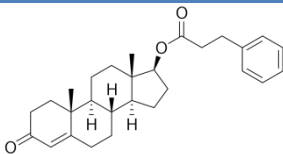
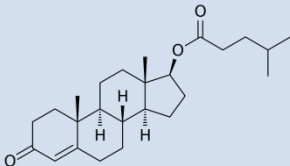
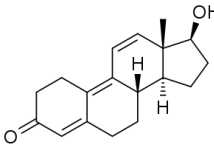
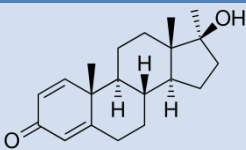
3.3 Tipos de EAA

Apesar dos EAA serem derivados de um núcleo molecular, existem variações que determinam sua formulação final. Além da testosterona, outros exemplos incluem a nandrolona, pertencente à família dos 19-nor, e a di-hidrotestosterona, que faz parte dos derivados do DHT. Uma modificação crucial é o processo de alquilação, que resulta nos esteroides 17 alfa-alkilados. Essa alteração molecular é fundamental para a sobrevivência do esteroide à degradação hepática quando administrado oralmente. Sem essa modificação, a testosterona por si só não é eficaz quando consumida oralmente, pois é rapidamente metabolizada pelo fígado (Haluch, 2020).

No Brasil, algumas substâncias utilizadas são demonstradas no quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Esteroides anabolizantes mais comercializados no Brasil

NOME COMERCIAL	ESTEROIDE	ESTRUTURA QUIMICA	MUDANÇA CONFORMACIONAL
ANAVAR	Oxandrolona		- Alteração na posição do átomo de carbono 17. Além de possuir um grupo oxigenado na posição 2 do anel A. - Apresenta menor atividade androgênica e maior estabilidade hepática em comparação com outros esteroides.
ANDROXON	Undecanoato De Testosterona		- Apresenta um ácido graxo na posição 17. - Apresenta adição do grupo undecanoato, conferindo uma liberação lenta do hormônio na corrente sanguínea.
DECA-DURABOLIN	Decanoato De Nandrolona		- Possui um éster decanoato ligado à molécula. - A adição do éster prolonga a meia-vida do composto.

WINSTROL	Estanozolol		- Apresenta uma modificação estrutural no anel A. além de apresentar uma molécula de pirozol ligada na posição beta. - Conhecido por sua baixa capacidade de aromatização.
TESTOGAR	Propionato De Testosterona		- Possui um grupo éster propionato na posição 17. - Apresenta uma ação mais curta em comparação com outros ésteres de testosterona, resultando em uma liberação mais rápida do hormônio.
TESTOLENT	Fenilpropionato De Testosterona		- Contém um grupo éster fenilpropionato na posição 17. - Apresenta uma meia-vida mais curta.
DURATESTON	Isocaproato e Caproato De Testosterona		- Contém um grupo éster isocaproato na posição 17. - Possui uma duração de ação intermediária
PARABOLAN	Trembolona		- Apresenta uma modificação na posição 11, onde o grupo 11-beta-hidróxi é removido
DIANABOL	Metandrostenolona		Apresenta uma adição de um grupo metil na posição 17 alfa. - Isso confere uma maior atividade anabólica e uma menor atividade androgênica

Fonte: Autores, 2024.

Essas substâncias são muitas vezes selecionadas com base em suas propriedades anabólicas, que visam aumentar a massa muscular e reduzir a gordura corporal de forma rápida e eficaz. No entanto, é importante destacar que o uso dessas drogas com essa finalidade apresenta riscos significativos para a saúde, incluindo efeitos colaterais adversos e potencial para dependência (Sanzon; Almeida; Toriani, 2020).

Na academia e em outros esportes, a escolha dos anabolizantes muitas vezes leva em consideração fatores como a preferência pessoal do usuário, a

disponibilidade no mercado, a facilidade de obtenção e o custo financeiro. Além disso, atletas profissionais podem selecionar anabolizantes com base em suas características farmacológicas específicas, como a duração de ação, o potencial de detecção em testes antidoping e a gravidade dos efeitos colaterais (Maia, 2020).

Por exemplo, alguns atletas podem optar por anabolizantes de ação rápida, como o propionato de testosterona, para ciclos curtos visando ganhos rápidos de massa muscular e força, enquanto outros podem preferir compostos de ação mais prolongada, como o undecanoato de testosterona, para ciclos mais longos e sustentados. A escolha também pode ser influenciada pela combinação de diferentes esteroides em um ciclo e pela inclusão de outros agentes, como hormônios da tireoide ou peptídeos, para potencializar os efeitos desejados.

3.4 Vias de administração dos EAA

Os esteroides podem ser de várias formas, como em spray, creme, supositórios, chip, sublingual e também em suas formas mais conhecidas orais e injetáveis. Cada método de administração apresenta vantagens e desvantagens para a saúde dos usuários. Dentro de suas classificações, em via oral os EAA possuem a presença do 17- alfa alquilados, uma modificação química que visa melhorar sua eficácia e biodisponibilidade, porém possui diversos efeitos hepatotóxicos (Cisneiro *et al.*, 2022).

Essa alcalinização na posição 17 a proporciona que o anabolizante seja excretado de maneira mais rápida devido a meia- vida curta. Dentro de sua forma de ingestão atuação no sistema gástrico, onde é absorvida pelo intestino e processada pelo sistema hepático, através de atividades das enzimas lipase Hepática que são responsáveis por atuarem como facilitadoras da captação de lipoproteínas, resultando na sua liberação na corrente sanguínea. Todo esse processo apresenta uma circulação pelo sistema em curto tempo, provocando assim uma sobrecarga no fígado, causando a longo prazo danos hepáticos e provocando alterações em sua estrutura (Costa; Lima; Santos, 2021).

Dentre todas as formas de administração, os esteroides injetáveis são os que menos apresentam efeitos nocivos ao organismo. Já os injetáveis possuem maior tempo de vida por entrarem em contato com a corrente sanguínea, sendo assim,

permanecem ativos em um período mais prolongado. Nessa forma ocorre a esterilização do grupo 17 β -hidroxil, causando uma diminuição da polaridade da molécula para se tornar mais solúvel para as preparações injetáveis (Oviedo, 2013).

Entre as vias de administração, podem ser vistas as vias transdérmica e via sublingual. Na primeira via são utilizados adesivos para aplicar diretamente na pele os esteroides anabolizantes, sendo esses absorvidos para a corrente sanguínea, produzindo ação em todo o organismo (Oviedo, 2013).

Uma das vias de administração é a transdérmica, apresentando -se em forma de adesivo para que ocorra a aplicação dos esteroides através da pele, onde toda a ação é desenvolvida na circulação sistêmica e assim, sendo realizado uma administração controlada. Já os anabolizantes em forma de pó e xaropes, podendo ser administrada em diversas vias e em sua forma de pó são encontrados sachês com composição de esteroides, aminoácidos e suplementos alimentares (Felgueiras, 2022).

3.5 Perfil de consumo dos EAA

Os esteroides são consumidos para melhorar o desempenho físico, alcançar o corpo esteticamente perfeito, ou tratar patologias de forma terapêutica com acompanhamento de um profissional. O consumo de esteroides é realizado por adolescentes, atletas e mulheres, podendo ser identificado que a maior ocorrência desse consumo não apresenta orientação médica (Oviedo, 2020).

Muitos indivíduos começam a utilização dos esteroides através de aconselhamento de amigos, por conta própria ou por indicação de profissionais que fazem o uso dessas substâncias, sendo um dos principais motivadores do uso dos produtos a capacidade de proporcionar rápida eficiência e eficácia no desenvolvimento corporal almejado (Maia, 2020).

De acordo com o Centro Brasileiro De Informações Sobre Drogas Psicotrópicas, no Brasil é visto que os maiores consumidores são os jovens entre 18 a 34 anos de idade. Sendo essas substâncias encontradas para obter o corpo desejado e o mais adequado dos padrões de beleza. Dentre os consumidores, homens e mulheres que buscam o uso de esteroides, estão na procura da obtenção

de força e hipertrofia muscular. Porém é evidenciado que os indivíduos do sexo masculino são os que mais buscam o uso de anabolizantes (Souza *et al.*, 2022).

3.6 Consequências do uso dos EAA

O uso de esteroides pode causar diversos efeitos colaterais como acne, depressão, agressividade, alterações de humor, calvície, aumento excessivo de pelo em diversas regiões do corpo, sendo esses malefícios encontrados mesmo com a utilização de dosagens terapêuticas. Quando utilizados em grandes dosagens ou sem o acompanhamento de um profissional acabam por serem responsáveis pela ocorrência de grandes consequências ao organismo, como: hiperatividade simpática, aumento da pressão arterial, redução da vasodilatação (Rocha, 2020).

Os esteroides apresentam atuação no sistema nervoso central e devido a isso, quando utilizados de forma indiscriminada podem causar quadros de psicose, psiquiátricos e alterações comportamentais, como: irritabilidade, ansiedade, insônia, euforia, atitudes impulsivas. A gravidade desses efeitos adversos no organismo está relacionada com os principais fatores dosagem, idade, sexo, tempo de uso e predisposição genética (Abrahin; Sousa, 2013).

Os EAA atuam através da sua interação com os neurotransmissores do sistema GABA, proporcionando excitabilidade neuronal. Por estarem presentes nesse sistema os receptores androgênicos, apresenta como efeitos negativos a alteração comportamental, alterações de humor, redução da eficácia do sono (Pedroso, 2012). Bem como, contribui para a diminuição da espessura cerebral e redução da massa cinzenta, podendo assim, resultar em problemas de memória, atenção e alterações cognitivas (Abujamra *et al.*, 2022).

No uso prologando são vistos a promoção de alterações patológicas em diferentes sistemas, como os reprodutivos, hepático, musculoesquelético, endócrino, renal, cardiovascular e dermatológico. Devido os efeitos prejudiciais a saúde, os anabolizantes passaram a ser reconhecidos como um problema de saúde pública (Cisneiros *et al.*, 2022).

3.6.1 Sistema reprodutor masculino

O uso de esteroides anabolizantes pode provocar uma série de efeitos colaterais, nos homens são observados desequilíbrios na produção de espermatozoides. Devido a utilização do hormônio em sua forma sintética, ocorre elevação dos níveis de testosterona no sangue, provocando a supressão de outros hormônios produzidos no organismo, conhecidos como hormônio folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH) (Pereira, 2023).

A produção da testosterona ocorre dentro do hipotálamo, sendo essa estrutura responsável por estimular a produção dos hormônios folículo estimulantes (FSH) e luteinizantes (LH), percorrendo o organismo pela corrente sanguínea até chegar nos testículos, estimulando a produção de espermatozoides e testosterona que volta para o cérebro, inibindo a produção dos hormônios. E com isso, afeta a produção de espermatozoides, resultando na infertilidade. Outros efeitos dos anabolizantes no aparelho reprodutor masculino inclui a atrofia testicular e câncer de próstata. Também é possível evidenciar que essas alterações afetam em conjunto o sistema endócrino, causando alterações do metabolismo glicídico, alterações na tireoide e anormalidade nos hormônios gonadotróficos (Miranda *et al.*, 2023).

3.6.2 Sistema reprodutor feminino

Os anabolizantes promovem ao corpo feminino diversas modificações, através da sua atuação na diminuição do hormônio luteinizante, hormônio folículo estimulante, estrogênio e progesterona, provocando assim alterações no ciclo menstrual e desequilíbrios hormonais no corpo todo. Também é possível observar que o uso de esteróides provoca hipertrofia do clitóris, diminuição da libido, principalmente quando utilizado em logo prazo. Diante disso, é identificado que o mesmo pode causar infertilidade, devido a disfunções dos ovários (Patrício, 2012).

3.6.3 Sistema hepático

No sistema hepático é observado o acometimento de distúrbios graves, onde é visto as alterações subcelulares de hepatócitos, promovendo alterações dos marcadores enzimáticos de toxicidade no fígado, podendo resultar em carcinomas, hiperplasia hepatocelular, peliose e colestase. Dentro das disfunções hepáticas está

incluso a interferência dos níveis normais do fígado, com isso, podem ser vistos uma maior dificuldade do organismo de promover a síntese de proteínas, bem como a desintoxicação de substâncias que apresentam malefícios ao corpo humano (Abujamra, 2022).

Essas alterações são vistas quando o uso de esteroides é feito por via oral, por apresentar liberação mais lenta no fígado e outros fatores, como dosagem, duração do uso, sensibilidade do usuário. Além disso, os indivíduos que fazem o uso dos EAAs utilizam doses elevadas ou utilizam de forma simultânea múltiplos esteroides, provocando maiores riscos de efeitos adversos (Diniz; Muniz, 2020).

3.6.4 Musculoesquelético

Os esteroides provocam alterações irreversíveis no sistema muscular esquelético, apresentando alterações na estrutura do colágeno e com isso aumentar o risco de lesões musculotendíneas, afetando todo o corpo. Dentro dos riscos mais evidentes pode ser citado a formação de músculos hipertrofiados, não permitindo uma adaptação dos tendões (Pereira *et al.*, 2023).

Quando os esteroides são utilizados durante o desenvolvimento do indivíduo, ou seja, na fase da adolescência, o uso pode interferir no crescimento natural, proporcionando uma estatura mais baixa, uma vez que ocorre o fechamento precoce das epífises (Barboza *et al.*, 2013).

3.6.5 Sistema renal

O sistema renal apresenta funções de regulação da osmolaridade e dos volumes corporais. Sendo assim, são importantes na regulação de eletrólitos ácido básico e com isso, são de fundamental importância para o organismo, trabalhando através dos nefrons na renovação do fluxo sanguíneo. Quando ocorre a utilização de esteroides de forma abusiva ou indiscriminada, ocorre a redução das taxas de filtração glomerular. Podendo resultar em alterações renais, onde são vistos o surgimento de carcinoma das células renais, tumor de Wilms, necrose tubular aguda (Pereira *et al.*, 2023).

Quando o sistema renal apresenta comprometimento, é conhecido como doença renal crônica, sendo necessário a utilização de uma máquina para filtrar e limpar o sangue. Uma vez que as manifestações de DRC são desequilíbrio de líquidos e eletrólitos, náuseas, vômitos, sangramento, miopatia, anemia, desidratação (Neto *et al.*, 2022).

3.6.6 Sistema cardiovascular

Os efeitos no sistema cardiovascular podem ser divididos em efeitos diretos e indiretos. Em relação aos efeitos diretos, ocorrem nos vasos e no miocárdio, provocando hipertrofia muscular, com isso, surgem complicações como insuficiência cardíaca, fibrilação ventricular, trombose, doenças isquêmicas, infarto agudo do miocárdio (Rocha; Aguiar; Ramos, 2014).

Já os efeitos indiretos ocorrem devido a alteração do perfil lipídico e da coagulação sanguínea, levando ao óbito. Segundo as pesquisas realizadas por Sidelmann *et al.* (2021) o consumo indiscriminado pode provocar morte cardíaca súbita, disfunções nas artérias coronárias, insuficiência cardíaca fulminante.

3.7 Acompanhamento farmacêutico

O uso de anabolizantes vem crescendo cada vez mais, seja sob o uso terapêutico ou de forma indiscriminada, sendo a segunda a forma mais observada. Os esteroides são permitidos quando prescritos para tratar diversas enfermidades que segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a assistência farmacêutica deve participar desse processo, proporcionando ao paciente a retirada de dúvidas, segurança na administração e alertando sobre os riscos ocasionados (Moraes *et al.*, 2020).

O profissional farmacêutico atua em diversas funções, incluindo a promoção do uso racional de fármacos, assistência e acompanhamento farmacêutico, orientações, atendimento, registro de atividades e realização do seguimento farmacoterapêutico. Com isso, a orientação farmacêutica deve ser voltada aos efeitos adversos ocasionados devido ao abuso de substâncias. Devendo ser observado pelo farmacêutico todas as informações relacionadas ao uso para que sejam evitados erros

de medicação. Envolvendo dentro das atividades do farmacêutico os aspectos éticos, legais e sanitários (Silva, 2018).

Uma vez que ocorre comumente erros de prescrição ou incompletude de informações, provocando erros de dispensação e bem como promovendo um uso irracional do anabolizante. Para evitar esses acontecimentos, foi criada a lei de nº 9.965, no qual regula a venda de esteroides com o objetivo de minimizar o uso irracional através da comprovação de receita com prazo de validade de 30 dias, no qual o farmacêutico deve arquivar na farmácia durante cinco anos (Lima; Baiense; Andrade, 2023).

Dentro da atuação do farmacêutico a farmacovigilância é um grande desafio enfrentado pelos profissionais, por envolver a observação pós- comercialização para que seja desenvolvidos relatórios e análises de eventos adversos, revisão de dados. De acordo com a portaria SVS/MS nº. 344, de 12 de maio de 1998 do regulamento técnico sobre substâncias sujeitas ao controle especial, o profissional deve cumprir normas legais, exigindo receita médica para a venda dos anabolizantes, visto que fazem parte da lista C5 da p. 344/98 (Silva, 2018).

4. DELINEAMENTO METODOLÓGICO

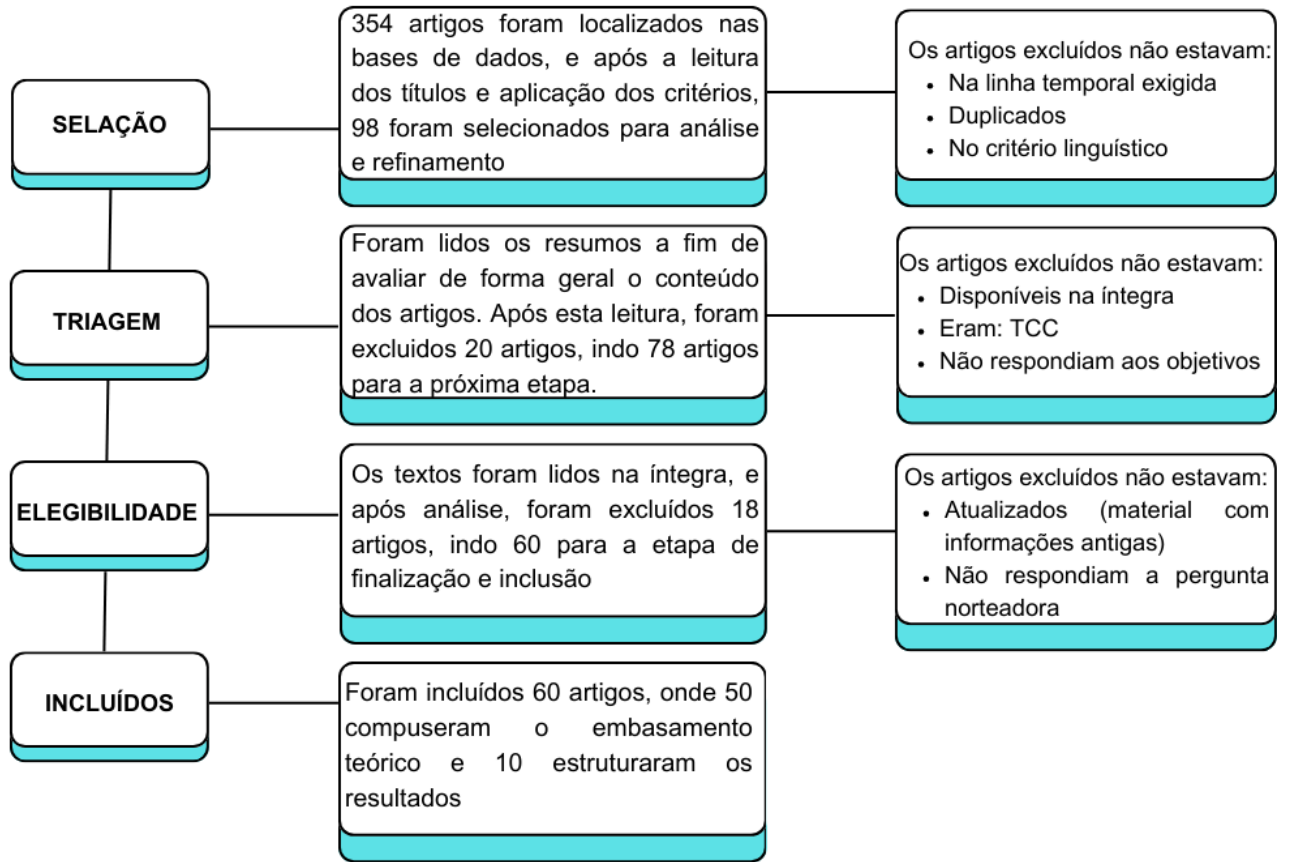
Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, para estudo descritivo retrospectivo. Como primeira etapa, foi feito um levantamento bibliográfico, a fim de se obter todas as referências encontradas sobre os perigos do uso indiscriminado dos esteroides anabolizantes. As referências utilizadas foram artigos científicos descritos na base de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *US National Library of Medicine National Institutes of Health* (PubMed) e *National Library of Medicine* (MEDLINE) no período dos últimos 10 anos (2014 a 2024). Os descritores utilizados em Ciências da Saúde (DeCS) foram: "Esteroides anabolizantes", "Automedicação", "Efeitos adversos".

A partir deste levantamento foi realizada a contextualização para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa. A partir deste levantamento, foi elaborada uma revisão de literatura para estabelecer relações com as produções científicas anteriores, identificar temáticas recorrentes e apontar novas perspectivas, visando a construção de orientações práticas pedagógicas para definição de parâmetros de formação de profissionais da área de Ciências da Saúde.

Como critério de inclusão adotaram – se artigos, teses e dissertações disponíveis na íntegra, no idioma português, inglês e espanhol, sendo correspondentes aos objetivos específicos exigidos, estando na linha temporal de 2014 – 2024. Foram excluídas publicações duplicadas nas bases de dados, publicações que não estivessem disponíveis na íntegra, relatos de experiência, trabalhos de conclusão de curso e artigos, teses e dissertações que não estivessem dentro da linha temporal exigida.

A pesquisa resultou em 354 artigos, que foram selecionados inicialmente pelo título na etapa de identificação. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos 256 artigos na etapa de seleção, restando 98 que foram para a etapa de triagem. Na etapa de triagem, foram lidos os resumos dos artigos selecionados, onde foram excluídos 20 artigos, restando 78 que foram para a etapa de elegibilidade. Na etapa de elegibilidade, os trabalhos foram lidos na íntegra, e foram excluídos 18, restando 60 artigos para a estruturação do trabalho. Sendo 50 direcionado para o embasamento teórico e 10 para a construção dos resultados (Fluxograma 1).

Figura 2 - Fluxograma da seleção dos artigos que compuseram o trabalho



Fonte: Autores, 2024.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a construção dos resultados foram selecionados 10 artigos (Tabela 1), Onde 80% foram localizados na plataforma de busca PubMed e 20% na Scielo. Destes, 80% dos artigos se encontram na língua inglesa, enquanto 20% em português. 50% dos artigos selecionados atenderam ao objetivo específico sobre o perfil de uso e abuso associado ao perfil de consumo, relatando quais principal público realiza o uso dessa substância e qual padrão de uso.

Foram priorizados estudos que apresentassem dados estatísticos reais e relevantes sobre o assunto, e que atendessem diretamente os objetivos específicos exigidos para o trabalho. 40% dos artigos relatam os principais malefícios trazido pelo uso dos EAA, abordando principalmente problemas de fertilidade, neurológico, cardiopatias, entre outros. Por fim, 10% dos artigos explicam qual a principal motivação para o uso dessas substâncias, enfatizando a melhora do físico e o encaixe nos padrões de beleza impostos pelas mídias sociais

Tabela 2 - Artigos selecionados para o embasamento dos resultados a partir dos descritores

Autor/Ano	Título	Objetivos	Resultados
Oliveira; Cavalcanti Neto, 2018	Fatores sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos	Identificar a frequência do uso de esteroides anabolizantes por praticantes de musculação, o perfil de seus usuários, os motivos que acarretaram o uso dessas substâncias e fazer associação com fatores sociodemográficos dos usuários.	Evidenciou-se um risco cerca de duas vezes maior para o uso de esteroides anabolizantes entre os sujeitos com mais de um ano de prática de musculação (OR: 1,81; IC: 0,04-0,67, p = 0,01). É possível inferir que o uso de esteroides anabolizantes é algo rotineiro na vida de praticantes mais experientes, que impulsionados pela estética fazem mais uso dessas substâncias quando comparados com os praticantes de musculação iniciantes.
Pany <i>et al.</i> , 2019	Abuso de Esteroides Anabolizantes Androgênicos e seus Impactos na Saúde: Um Estudo Transversal entre Fisiculturistas em uma Cidade do Leste da Índia	Determinar a prevalência do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) entre frequentadores de academias de ginástica, identificar os fatores que poderiam tê-los influenciado para o abuso de EAAs e avaliar os efeitos colaterais percebidos por eles a curto e longo prazo.	Dos 84 fisiculturistas abordados, 74 participantes usaram EAAs, representando uma taxa de prevalência significativa de uso. Todos os usuários eram do sexo masculino, com uma média de idade de 26,5 anos. A idade média de início do abuso de EAAs foi de 23 anos, e a maioria (66,2%) era solteira. 85% dos usuários preferiam esteroides injetáveis. 70% dos abusadores foram influenciados por treinadores para o uso de EAAs. O esteroide mais comumente usado foi o decanoato de nandrolona (55,4%). 73% não estavam cientes de qualquer proibição legal de esteroides. Os danos mais relatados foram aumento da acne, aprofundamento da voz, inchaço dos pés, irritabilidade aumentada, pensamentos depressivos, julgamento prejudicado, transtorno do pânico e efeito de

			abstinência. Esses resultados destacam a necessidade de conscientização e prevenção do acesso fácil aos EAAs.
Bonnecaze; O'Connor; Aloï, 2020	Características e Atitudes de Homens Usando Esteroides Anabolizantes-Androgênicos (AAS): Uma Pesquisa com 2385 Homens	Expandir os dados limitados sobre o uso de AAS realizando uma pesquisa baseada na web para avaliar as experiências de homens que usam AAS.	Os motivos para o uso de AAS incluíam melhora na aparência (n = 1959, 82,2%), ganho de força (n = 1192, 50%) e questões de autoestima/imagem corporal (n = 712, 29,87%). Os participantes classificaram mal os médicos quanto ao conhecimento sobre AAS ($4,08 \pm 2,23$). A maioria dos participantes não revelou o uso de AAS aos seus profissionais de saúde (n = 1338, 56,1%); dos que o fizeram, 55,30% (n = 579) relataram sentir-se discriminados pelo uso. Dos 46,16% (n = 1101) que tentaram cessar o uso de AAS, 60,22% (n = 663) não tiveram sucesso. Os desafios no manejo do uso de AAS incluem o início precoce do uso, doses suprafisiológicas usadas e frequentes distúrbios de imagem corporal estressantes. A desconfiança nos profissionais de saúde, as baixas taxas de cessação e a falta de treinamento médico exacerbam ainda mais isso. Essas descobertas devem servir para reforçar os apelos anteriores para mais pesquisas sobre o tratamento do transtorno de uso de AAS.
Silva; Maia, 2020	Perfil de usuários de anabolizantes no Brasil	Conhecer o perfil de usuários de anabolizantes no Brasil, buscando compreender suas características principais e motivações para o uso dessas substâncias.	Os usuários de anabolizantes no Brasil são predominantemente do gênero masculino, com idade média entre 25 e 26 anos, e praticantes de atividades físicas de resistência, como musculação. O uso de esteroides anabolizantes androgênicos está associado principalmente à insatisfação com a estética

			corporal e à busca por resultados rápidos. Embora haja uma falta de pesquisas em algumas regiões do Brasil, foi possível concluir que o uso dessas substâncias tem aumentado no país nas últimas décadas.
Torrise <i>et al.</i> , 2020	Morte cardíaca súbita em usuários de esteroides anabolizantes androgênicos	O objetivo foi focar nas mortes relacionadas ao abuso de AAS para investigar o mecanismo fisiopatológico cardíaco que subjaz a esse tipo de morte.	Dos 33 casos analisados, 31 (93,9%) eram do sexo masculino, enquanto apenas 2 (6,1%) eram do sexo feminino. A idade média foi de 29,79 anos e, entre os esportistas, a atividade esportiva mais representada foi o fisiculturismo. Em todos os casos, havia um histórico de abuso de AAS ou um fenótipo físico sugerindo o uso de AAS; o período total de uso não foi especificado na maioria dos casos. Em 24 casos, os resultados da análise toxicológica foram relatados. Os AASs mais detectados foram nandrolona, testosterona e estanozolol. As alterações macroscópicas mais frequentemente relatadas foram cardiomegalia e hipertrofia ventricular esquerda, enquanto as alterações histológicas foram focos de fibrose e necrose do tecido miocárdico. Quatro mecanismos principais responsáveis pela Morte Cardíaca Súbita (SCD) foram propostos em abusadores de AAS: o modelo aterogênico, o modelo de trombose, o modelo de vasoespasma induzido pela liberação de óxido nítrico e o modelo de lesão miocárdica direta. A hipertrofia, fibrose e necrose representam um substrato para arritmias, especialmente quando combinadas com exercício. De fato, o uso de AAS tem sido mostrado para alterar a remodelação cardíaca fisiológica de atletas para hipertrofia

			cardíaca fisiopatológica com um risco aumentado de arritmias potencialmente fatais.
Vallejo, 2020	Uso Atual e Abuso de Esteroides Anabolizantes	Analisar o uso e abuso comum de esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) que não se limita mais a atletas de alto desempenho, mas se espalhou entre a população em geral. Avaliar os eventos adversos do abuso de EAAs pela população atleta e não atleta.	O abuso comum de esteroides anabolizantes não está mais restrito a atletas de alto desempenho, mas se espalhou entre a população em geral, especialmente entre os jovens. O uso dessas substâncias é motivado pelo desejo de aumentar a massa muscular e a força, além de melhorar o desempenho físico. A facilidade de aquisição dessas substâncias levou ao desenvolvimento de um conhecimento "sofisticado" da farmacologia dos esteroides com base em análises subjetivas e anedóticas, sem informações sobre eventos adversos, o que se traduz em uma crise de saúde pública. Infelizmente, os atletas parecem ser mais influenciados por essas experiências do que pelos conselhos de seus médicos. O abuso de EAAs pela população atleta e não atleta e seus eventos adversos devem ser avaliados para melhorar a prática clínica de rotina nesse sentido.
Bigi <i>et al.</i> , 2021	Efeito Aortopático dos Esteroides Anabolizantes-Androgênicos	Investigar a possível relação entre as propriedades elásticas da aorta e os esteroides anabolizantes-androgênicos.	A rigidez aórtica foi aproximadamente duas vezes maior em fisiculturistas usuários de esteroides anabolizantes-androgênicos em comparação com fisiculturistas não usuários de drogas ($P < 0,001$). Essa pesquisa demonstra que o uso crônico de esteroides anabolizantes-androgênicos produz claramente uma diminuição significativa nas propriedades elásticas da aorta.

Ding <i>et al.</i> , 2021	Uso Indevido de Esteroides Anabolizantes-Androgênicos: Mecanismos, Padrões de Uso, Tipologia de Usuários e Efeitos Adversos	Revisar a base de evidências atual sobre os esteroides anabolizantes-androgênicos (AAS) com ênfase nos mecanismos de ação, efeitos adversos e perfis de usuários mais propensos a se envolverem no uso indevido de AAS.	O uso indevido de esteroides anabolizantes-androgênicos (AAS) é altamente prevalente em escala global, com uma prevalência ao longo da vida de cerca de 6% em homens. Estima-se que 15 a 25% dos frequentadores masculinos de academia usem AAS em algum momento. Os AAS estão associados à morte súbita cardíaca, manifestações neuropsiquiátricas e infertilidade. O usuário médio de AAS dificilmente declara voluntariamente seu uso a um médico, com cerca de 1 em cada 10 se envolvendo ativamente em técnicas de injeção inseguras.
Ganson <i>et al.</i> , 2023	Uso de esteroides anabolizantes-androgênicos: Padrões de uso entre uma amostra nacional de adolescentes e adultos jovens canadenses	Avaliar e descrever características de usuários de AAS em comparação com não-usuários entre uma amostra nacional de adolescentes e adultos jovens canadenses.	Entre a amostra total, 1,6% dos participantes relataram uso de AAS ao longo da vida, com a maioria dos usuários sendo homens brancos e heterossexuais. A maioria dos usuários buscava ganhar peso, com os principais motivos para o uso de AAS incluindo aumento da musculatura e força, e melhoria da aparência. A maioria dos usuários de AAS estava satisfeita com seu corpo em comparação com os não usuários. Aproximadamente um em cada cinco usuários apresentava dependência de AAS e experimentava múltiplos efeitos adversos. Poucas diferenças entre usuários e não usuários em saúde mental autorrelatada foram encontradas.
Izzat <i>et al.</i> , 2023	Uma avaliação qualitativa do uso de esteroides anabolizantes-androgênicos entre usuários de	Avaliar qualitativamente as intenções, percepções e segurança do uso de AAS entre	Os resultados deste estudo indicam que o desejo de competir em concursos de fisiculturismo foi a principal motivação para os participantes usarem AAS. Os participantes do estudo

	academia na Jordânia: motivações, percepções e segurança	usuários de academia na Jordânia.	mencionaram usar uma combinação de medicamentos orais e injetáveis. Os treinadores e instrutores de academia também foram identificados como uma fonte essencial de informação para o uso de AAS. Um número muito limitado de usuários de AAS estava obtendo suas informações de profissionais de saúde, e a maioria deles experimentou alguns dos efeitos colaterais desses medicamentos, mas ainda está disposta a continuar o uso de AAS para obter o que precisam em termos de sua aparência física ou para vencer competições. Há uma necessidade urgente de campanhas de conscientização estruturadas voltadas para os membros de academias e clubes de fitness para aumentar seu conhecimento sobre os efeitos colaterais e os riscos à saúde associados ao uso de AAS. Além disso, as entidades reguladoras do esporte devem adotar medidas mais rigorosas para enfrentar esse problema e desencorajar os atletas a usarem tais produtos.
--	--	-----------------------------------	---

Fonte: Autores, 2024.

O estudo de Oliveira e Neto (2018) revela uma associação significativa entre o tempo de prática de musculação e o uso de esteroides anabolizantes, indicando um risco quase duas vezes maior para o uso dessas substâncias entre praticantes com mais de um ano de experiência. Essa relação sugere que o uso dessas substâncias pode se tornar parte da rotina daqueles mais familiarizados com a musculação, impulsionados pela busca contínua por resultados estéticos rápidos e visíveis, além da pressão social para alcançar um corpo "ideal". Esses achados destacam a necessidade de intervenções preventivas para educar os praticantes sobre os riscos à saúde associados ao uso de esteroides.

O estudo de Peny *et al.* (2019) revela uma alta prevalência de uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) entre fisiculturistas em uma cidade do Leste da Índia, com 88% dos participantes relatando seu uso. O perfil predominante dos usuários foi de homens solteiros com idade média de 26,5 anos, sendo influenciados principalmente por treinadores. Os efeitos adversos que apresentaram maior prevalência entre os entrevistados foram o aumento da acne, aprofundamento da voz, inchaço dos pés, irritabilidade, pensamentos depressivos, julgamento prejudicado, transtorno do pânico e efeitos de abstinência. Esses resultados destacam a necessidade urgente de conscientização e acompanhamento farmacoterapêutico no uso dos EAAs, onde serão sobre os riscos à saúde associados ao uso indiscriminado para mitigar os danos causados por seu abuso.

O estudo de Bonneau, O'Connor e Aloï (2020) revela que os motivos mais comuns para o uso de EAA entre os participantes foram a busca pela melhora na aparência, ganho de força e questões relacionadas à autoestima e imagem corporal. A maioria dos participantes relatou não revelar o uso de EAA aos profissionais de saúde, e aqueles que o fizeram frequentemente experimentaram discriminação. Além disso, a dificuldade em cessar o uso de EAA foi destacada, com a maioria dos participantes não conseguindo interromper o uso com sucesso. Esses resultados destacam a importância de abordar não apenas os aspectos físicos, mas também os psicológicos e emocionais que influenciam o uso de EAA, e ressaltam a necessidade de maior pesquisa e intervenção para lidar com o transtorno de uso de EAA.

Em complemento, os resultados do estudo de Silva e Maia (2020) revelam um perfil consistente dos usuários de esteroides anabolizantes no Brasil. A predominância de homens jovens, especialmente envolvidos em atividades físicas de resistência como musculação, reflete uma busca por uma imagem corporal idealizada e

resultados físicos rápidos. Essa correlação entre o uso de anabolizantes e a insatisfação com a estética corporal é amplamente documentada, como pode ser visto no estudo de Bonneau, O'Connor e Aloï (2020). O aumento do uso dessas substâncias ao longo das últimas décadas pode ser atribuído a uma série de fatores, incluindo uma maior prevalência de padrões de beleza associados a corpos musculosos e a influência da mídia e das redes sociais na disseminação de imagens idealizadas de corpo.

Os resultados do estudo de Terrisi *et al.* (2020) destacam os graves malefícios associados ao abuso EAA e sua relação com a morte cardíaca súbita (SCD). Os autores afirmam que nos óbitos analisados, a presença de cardiomegalia, hipertrofia ventricular esquerda e necrose do tecido miocárdico em autópsias sugere uma associação direta entre o abuso de AAS e danos cardíacos significativos. Os quatro mecanismos propostos para SCD em usuários de EAA (aterogênico, trombótico, vasoespasma induzido pelo óxido nítrico e lesão miocárdica direta) destacam a complexidade e gravidade das consequências cardiovasculares do uso dessas substâncias. A transformação da remodelação cardíaca fisiológica em hipertrofia patológica, combinada com o exercício físico, aumenta o risco de arritmias fatais, sublinhando a necessidade urgente de intervenções preventivas e educativas para mitigar esses efeitos devastadores. Esses resultados enfatizam a importância de um acompanhamento médico e farmacoterapêutico.

Os resultados do estudo de Vallejo (2020) revelam uma preocupante disseminação do uso de esteroides anabolizantes para além dos atletas de alto desempenho, atingindo agora a população em geral, especialmente os jovens, impulsionados pelo desejo de ganho muscular e melhoria no desempenho físico. O autor afirma que a acessibilidade dessas substâncias tem contribuído para esse aumento, enquanto a falta de informação sobre os potenciais riscos leva a um conhecimento "sofisticado" baseado em experiências subjetivas. Esta situação cria uma crise de saúde pública, com indivíduos se expondo a riscos sem consciência total dos mesmos. Além disso, os atletas parecem confiar mais em experiências pessoais do que em orientações médicas, ressaltando a necessidade de uma educação mais eficaz sobre os perigos associados ao uso de esteroides anabolizantes.

O estudo de Bigi *et al.* (2021) revelou que fisiculturistas usuários crônicos de EAA apresentam uma rigidez aórtica significativamente maior em comparação com aqueles que não fazem uso dessas drogas, levando a problemas cardíacos

significativos como já haviam sido sugeridos por Terrisi *et al.* (2020). Essa descoberta sugere uma relação direta entre o uso prolongado desses esteroides e uma diminuição nas propriedades elásticas da aorta. A rigidez aórtica pode ser atribuída ao efeito dos EAA no sistema cardiovascular, incluindo aumento da pressão arterial, remodelação das fibras musculares lisas e deposição de matriz extracelular, resultando em uma redução da complacência arterial. Esse fenômeno, por sua vez, pode contribuir para o desenvolvimento de condições cardiovasculares adversas, como hipertensão e doença arterial coronariana, enfatizando os riscos associados ao uso prolongado dessas substâncias.

O estudo de Ding *et al.* (2021) destaca a alta prevalência global do uso indevido dos EAA, evidenciando uma estimativa preocupante de cerca de 6% de prevalência ao longo da vida em homens e uma proporção significativa de frequentadores de academia que fazem uso dessas substâncias. Além disso, os EAA estão associados a uma série de efeitos adversos graves, como morte súbita cardíaca, manifestações neuropsiquiátricas e infertilidade. A relutância dos usuários em comunicar seu uso a profissionais de saúde e o emprego de técnicas de injeção inseguras destacam a complexidade do perfil de uso e abuso dessas substâncias.

Em complemento ao padrão de uso, o estudo de Ganson *et al.* (2023) revela padrões de uso de EAA entre adolescentes e adultos jovens canadenses, evidenciando que 1,6% da amostra total relatou uso ao longo da vida, com a maioria sendo homens brancos e heterossexuais. Os principais motivos para o uso incluíam ganho de peso, aumento da musculatura e força, e melhoria da aparência, refletindo uma busca por uma imagem corporal idealizada. Contudo, os autores afirmam que, a maioria dos usuários estava satisfeita com seu corpo, o que pode sugerir uma percepção distorcida de seus resultados físicos. Além disso, cerca de um em cada cinco usuários apresentava dependência de EAA e experimentava múltiplos efeitos adversos, como o aumento dos níveis de colesterol, queda de cabelo, ginecomastia e manifestações neuropsiquiátricas, como irritabilidade, agressão, ansiedade e depressão, destacando os riscos associados ao uso dessas substâncias.

Os resultados do estudo de Izaat *et al.* (2023) destacam que a predominância do uso de uma combinação de medicamentos orais e injetáveis, juntamente com a falta de orientação médica adequada, evidencia uma lacuna na educação e conscientização sobre os riscos à saúde associados ao uso de EAA. A dependência de treinadores e instrutores de academia como fonte de informação, em detrimento

da orientação profissional de profissionais de saúde, sublinha a necessidade urgente de campanhas de conscientização para aumentar o conhecimento sobre os efeitos colaterais e os riscos à saúde. Além disso, a falta de acesso a informações precisas sobre o uso seguro e os riscos envolvidos destaca a importância da orientação médica e farmacêutica para garantir escolhas de saúde informadas e seguras entre os usuários de EAA. Medidas regulatórias mais rigorosas também são necessárias para desencorajar o uso indiscriminado de EAA e proteger a saúde pública.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso dos EAA para fins estéticos apresenta uma série de malefícios significativos que vão além dos efeitos visíveis no corpo. Além dos riscos cardiovasculares graves, como morte cardíaca súbita e rigidez aórtica, há também manifestações neuropsiquiátricas, infertilidade e uma série de outros efeitos adversos. A falta de conscientização sobre esses riscos e a pressão social para alcançar um ideal de corpo muitas vezes levam os indivíduos a arriscar sua saúde de maneira irresponsável. Para combater esse problema, é crucial investir em intervenções educativas e preventivas que abordem tanto os aspectos físicos quanto os psicológicos e emocionais associados ao uso de esteroides anabolizantes. Isso inclui uma melhor orientação médica, regulamentação mais rigorosa e campanhas de conscientização para garantir escolhas de saúde informadas e seguras.

REFERÊNCIAS

- ABRAHIN, et al. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica. **Revista da Educação Física/UEM**, v. 24, p. 669-679, 2013.
- ABUJAMRA, Jet al. Uso abusivo de anabolizantes: Uma revisão bibliográfica. **Revista Higei@-Revista Científica de Saúde**, v. 4, n. 8, 2022.
- ALBANO, G. et al. Adverse Effects of Anabolic-Androgenic Steroids: A Literature Review. **Healthcare (Basel, Switzerland)**, 9(1), 97. 2021.
- ALBUQUERQUE, M. **Química dos anabolizantes: um olhar educativo para essas substâncias**. Trabalho de Conclusão de Curso (Química) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2020.
- AMARAL, D.S. **Os riscos da utilização de substâncias anabolizantes no treinamento físico militar**. 2020.
- ARAUJO, L.S.A. **Anabolizantes anabólicos androgênicos, uso indiscriminado e efeitos colaterais: uma breve revisão**. 2020. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Departamento de farmácia, Centro de Ciências de saúde, Universidade Federal de Rio Grande do Norte, Natal - RN, 2020.
- BARBOSA, V.U. **Esteróides anabolizantes: uma proposta de juri simulado para o ensino de química**. 81p. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Química) - Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2023.
- BARBOZA, J.S et al. Uso de Anabolizantes na Adolescência: Questões biopsicossociais/Use of Anabolic Agents in Adolescence: Biopsychosocial Questions. **Health Sciences Journal**, v. 3, n. 4, p. 71-79, 2013.
- BEZERRA, A.S et al. Riscos relacionados ao uso de anabolizantes esteróides para fins estéticos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e18811729983-e18811729983, 2022.
- BIGI MAB, et al. Aortopathic effect of androgenic anabolic steroids. **J Echocardiogr**. 2021 Jun;19(2):113-117.

BONNECAZE AK, O'CONNOR T, ALOI JA. Characteristics and Attitudes of Men Using Anabolic Androgenic Steroids (AAS): A Survey of 2385 Men. **Am J Mens Health**. 2020 Nov-Dec;14(6):1557988320966536.

CARREGOSA, M.S; FARO, A. O significado dos anabolizantes para os adolescentes. **Temas psicol**, Ribeirão Preto , v. 24, n. 2, p. 519-532, jun. 2016.

CASTILHO, B.V; RUELA, L.P; GRASSELLI, L.M; NUNES, Y.T et al. Esteroides anabolizantes androgênicos: conscientização sobre uso indiscriminado, utilização na terapêutica e relação risco-benefício. **VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 89–95, 2021.

CISNEIROS, M.G.R et al. O uso de anabolizantes e suas consequências: revisão de literatura Anabolic steroids use and consequences: literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 1, p. 2372-2385, 2022.

COSTA, A.C.C; LIMA, E.M; SANTOS, J.S. Musculação e o uso de esteroides anabolizantes. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e581101321462-e581101321462, 2021.

DIAS, A.C.V.V et al. Benefícios e malefícios do uso de esteroides anabólicos para a melhora da performance física: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 11, p. e11200-e11200, 2022.

DIAS, J.G.J et al. Uso de esteroides anabólicos andrógenos em praticantes de musculação no Brasil: revisão de literatura médica. 2016.

DINIZ, G.A.R; MUNIZ, B.V. Uso de esteroides anabolizantes e os efeitos psicológicos. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, v. 2, p. 1-14, 2020.

DING JB, et al. Anabolic-Androgenic Steroid Misuse: Mechanisms, Patterns of Misuse, User Typology, and Adverse Effects. **J Sports Med (Hindawi Publ Corp)**. 2021 Dec 10;2021:7497346

FELGUEIRAS, G.O. Esteroides Androgênicos Anabolizantes e Infertilidade Masculina. 2022.

GANSON KT, et al. Anabolic-Androgenic Steroid Use: Patterns of Use among a National Sample of Canadian Adolescents and Young Adults. **Perform Enhanc Health**. 2023 Feb;11(1):100241.

HALUCH, C.E.F. **Testosterona (Fisiologia, Estética e Saúde)**. E-commerce: www.livrosduduhaluch.com.br. Copyriht, 2020.

IZZAT N, et al. A qualitative assessment of anabolic-androgenic steroid use among gym users in Jordan: motives, perception, and safety. **Int J Legal Med**. 2023 Sep;137(5):1421-1430.

JESUS O. R.L et al. O esteróide anabolizante Deca-Durabolin: utilização, efeitos e legislação. 2013

LIMA, A.S. **Voz e esteroides androgênicos anabolizantes: revisão integrativa da literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fonoaudiologia)—Universidade de Brasília, Brasília. . 37 f., il. 2019.

LIMA, C.A; BAIENSE, A.S.R; ANDRADE, L.G. o uso indiscriminado de anabolizantes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 6988–7004, 2023.

MAIA, B.C. **Perfil de usuários de anabolizantes no Brasil: uma revisão bibliográfica**. 2020. 23f. Artigo- Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020.

MARQUES, A.M.F. **Da terapêutica ao doping: a utilização ilícita de fármacos para aumentar a performance desportiva**. 2021. Tese de Doutorado.

MIRANDA, T.Set al. **Efeitos do uso de esteroides anabolizantes no sistema reprodutor masculino**. Orientador: Prof.^a, Dra. Cristina Maria de SouzaGarcia. 2023. TCC (Graduação) - Curso de bacharel em Biomedicina, Centro Universitário UNA Itabira, Itabira, 2023.

MORAES, G. S.; ALMEIDA, P. H. R. F.; LEMOS, L. B.; LEMOS, G. da S. Anabolizantes: erros de prescrição e dispensação. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750**, [S. l.], v. 12, p. 1–16, 2020.

NETO M.P et al., análise da perda da função renal em jovens e adultos usuários de anabolizantes sintéticos. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 1078–1085, 2021. DOI: 10.16891/912. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/912>. Acesso em: 17 mar. 2024.

OLIVEIRA, L.L. DE; CAVALCANTE NETO, J.L. **Fatores Sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos**. Artigo Original. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 2018.

OLIVEIRA, R.L.J et al. O esteróide anabolizante Deca-Durabolin: utilização, efeitos e legislação. **Revista Digital**. Buenos Aires, Año 17, Nº 175, 2013

OVIEDO, E.A.A. **Análise dos efeitos do uso dos esteroides anabolizantes androgênicos: conhecer e prevenir**. Monografia (Graduação em Educação Física) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020.

OVIEDO, E.A.A. **As consequências do uso indevido dos esteroides anabolizantes androgênicos nas esferas civil, penal e administrativa: Conhecer, prevenir, fiscalizar e punir**. 2013. 58f monografia (bacharelado em Direito) Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

PANY S, et al. Anabolic Androgenic Steroid Abuse and their Health Impacts: A Cross-sectional Study among Body Builders in a City of Eastern India. **Int J Prev Med**. 2019 Oct 9;10:178.

PATRÍCIO, A. C. S. O uso de esteroides anabolizantes por mulheres praticantes de musculação. **TCC. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória**, 2012.

PEDROSO, J.L. Esteróides anabolizantes e o sistema nervoso. **Revista Neurociências**, v. 20, n. 2, p. 181-182, 2012.

PEREIRA, J.E.T et al. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 7, p. e13424-e13424, 2023.

PEREIRA, R; BASTOS, C. Enfermeiro na prevenção do uso indiscriminado de esteroides anabolizantes (ENFERMAGEM). **Repositório Institucional**, v. 1, n. 1, 2023.

PEREIRA J. E. T., Pereira E. J., Gomes G. M., Santos I. P. e, Rezende L. A. de, Cavalcante M. F., & Silva C. T. X. (2023). Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, 23(7), e13424.

REYES-VALLEJO L. Current use and abuse of anabolic steroids. **Actas Urol Esp** (Engl Ed). 2020 Jun;44(5):309-313. English, Spanish

ROCHA, I.B.G. **Doses Abusivas de Esteroides Anabolizantes em usuárias no município de Fortaleza**. 2020. 35f. Artigos (Bacharelado em Educação Física)-Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020.

ROCHA, M; AGUIAR, F; RAMOS, H. O uso de esteroides androgênicos anabolizantes e outros suplementos ergogênicos—uma epidemia silenciosa. **Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo**, v. 9, n. 2, p. 98-105, 2014.

SANTOS, J.F.S. **Implicações do consumo abusivo de esteroides anabolizantes na saúde sexual e reprodutiva masculina**. 2021. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior (Portugal). 2021

SANTOS, M.A.R et al. Uso indiscriminado de esteroides anabolizantes para fins estéticos: riscos e benefícios. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 11, n. 1, 2023.

SANTOS, N.R. et al. Comparação da massa corporal de ratas wistar submetidas ao treinamento pliométrico sob o uso dos esteróides anabolizantes: Cipionato de Testosterona, Estanozolol, Dianabol e Oxandrolona. **Anais da Jornada de Educação Física do Estado de Goiás (ISSN 2675-2050)**, v. 1, n. 2, p. 265-270, 2019.

SANZON, G.F; DE ALMEIDA, P.H.F; TORIANI, S.S. Efeitos decorrentes do uso de anabolizantes em praticantes de musculação. **Redes-Revista Interdisciplinar do IELUSC**, n. 2, p. 119-128, 2020.

SILVA, A.L.F et al. Uso de esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos fisiopatológicos. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano, v. 4, p. 128-151, 2019.

SILVA, D.I.C. **Vigilância de suplementos alimentares desportivos por GC-MS**. 2021. Dissertação de Mestrado.

SILVA, E. R. D. S. **FARMACOVIGILÂNCIA DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES**. Orientador: . Ana Flávia Wollmersheiser. 2018. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Farmácia, Universidade Norte do Paraná – UNOPAR,, Londrina, 2018.

SOUZA MACIEL, G.E et al. Aspectos relacionados com o uso de esteroides androgênicos anabolizantes e seus impactos em desportistas. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 36, p. e36183189-e36183189, 2022.

SOUZA, D.S; DE SOUZA, E.F; PEREIRA, S.O. Os riscos associados pelo uso não orientado de anabolizantes hormonais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e551101422552-e551101422552, 2021.

SOUZA, R.P; DE ANDRADE, L.G. Uso de anabolizantes em homens que praticam atividades físicas e seus benefícios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 9531-9543, 2023.

TENÓRIO, M.C.C. **Esteróides anabólicos androgênicos reflexões baseadas em evidências sobre repercussões metabólicas em praticantes de treinamento resistido**. Repositório Institucional. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública . Dissertação de mestrado. 2021.

TIGRE, P.M; SOARES, P.E.S; JESUS, S.C.M. **Estanozolol e seus efeitos**. 2022, 17p. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em farmácia) Etec de Mauá, Mauá/SP.2022

TORRISI M et al. Sudden Cardiac Death in Anabolic-Androgenic Steroid Users: A Literature Review. **Medicina (Kaunas)**. 2020 Nov 4;56(11):587.

VERÍSSIMO, T. S.; GOMES, W. N. S.; LACERDA, L. G.; COELHO, V. A. T.; NASCIMENTO, E. de S. Uso inadequado de esteroides anabolizantes androgênicos. **Revista Saúde Dos Vales**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2023.