

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA- BACHARELADO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RENAN COSTA DA SILVA

**O USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES NO ESPORTE PARA O
GANHO DE FORÇA MUSCULAR**

**VOLTA REDONDA
2023**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA- BACHARELADO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**O USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES NO ESPORTE PARA O
GANHO DE FORÇA MUSCULAR**

**Monografia apresentada ao Curso de
Educação Física do UniFOA como requisito á
obtenção e título de bacharel em Educação
Física**

Aluno: Renan Costa da Silva

**Orientador:
Prof. Dr. Stephan Pinheiro Frankenfeld
Co-Orientador: Ramon Costa da Silva**

**VOLTA REDONDA
2023**

RESUMO

Os esteroides anabólicos androgênicos (EAA) têm atraído a atenção tanto da comunidade científica quanto dos praticantes de esportes devido à sua capacidade de promover aumentos significativos na massa muscular e força. O objetivo deste trabalho é verificar os possíveis efeitos de ganho de força, através do uso não terapêutico e indiscriminado dos Esteroides Anabolizantes androgênicos no esporte, por meio de pesquisas científicas preferencialmente diretas. O presente trabalho se justifica pelo grande número de atletas olímpicos pegos no doping dos últimos anos, o que tem chamado a atenção de grande parte das pessoas. Foi realizada uma revisão bibliográfica com base em 7 artigos, os quais foram encontrados pelas plataformas SciELO®, Google Acadêmico® e PubMed®. O resultado dessa pesquisa sugere efeitos benéficos relacionados ao ganho de força pelo uso dos EAA, porém alguns estudos se mostram inconclusivos, ou até mesmo contrário ao aumento da força. Diante disso, conclui-se que apesar de ser possível encontrar evidências sobre o ganho de força pelo uso dos EAA, são necessários mais estudos sobre o tema.

Palavras-chave: Esteroides Anabolizantes Androgênicos; força muscular; esporte

ABSTRACT

Anabolic androgenic steroids (AAS) have attracted the attention of both the scientific community and sports practitioners due to their ability to promote significant increases in muscle mass and strength. The objective of this work is to verify the possible effects of strength gain, through the non-therapeutic and indiscriminate use of androgenic Anabolic Steroids in sport, through preferably direct scientific research. This work is justified by the large number of Olympic athletes caught doping in recent years, which has caught the attention of a large number of people. A bibliographic review was carried out based on 7 articles, which were found on the SciELO®, Google Scholar® and PubMed® platforms. The results of this research suggest beneficial effects related to strength gains through the use of EAA, however some studies are inconclusive, or even contrary to increased strength. In view of this, it is concluded that although it is possible to find evidence about the gain in strength through the use of AAS, more studies on the topic are necessary.

Keywords: Androgenic Anabolic Steroids; muscle strength; sport

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA.....	8
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
4. CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS	14

1. INTRODUÇÃO

O desempenho esportivo tem evoluído de maneira significativa, acompanhado por um interesse crescente na otimização do desempenho atlético e na busca por melhorias nas capacidades físicas dos atletas. Nesse contexto, os esteroides anabólicos androgênicos (EAA) têm atraído a atenção tanto da comunidade científica quanto dos praticantes de esportes devido à sua capacidade de promover aumentos significativos na massa muscular e força.

Segundo Moraes et al. (2015) os EAA são moléculas sintéticas análogas à testosterona, contudo com maior efeito anabólico e menor androgênico com relação à sua precursão. Na maioria das vezes são usados para o aumento de força e ganho de massa muscular, com importância de aperfeiçoar o rendimento físico.

O uso ilícito dos EAA dá-se por atletas na crença de que essas drogas aumentam a massa muscular, a força física e a agressividade em competições, e diminuem o tempo de recuperação entre exercícios intensos (Lise et al., 1999)

Segundo Peluso et al (2009) alguns usuários evidenciam que os EAA retardam a fadiga, aumentam a motivação, estimulam a agressividade e diminui o tempo de recuperação entre as sessões de treinamento, o que lhes permite treinar com maior intensidade. Mais treinamento com maior intensidade junto aos efeitos anabolizantes os levaria a ganho de força muscular.

EAA's podem trazer benefícios e malefícios a saúde, mas a quantidade e a periculosidade dos malefícios citados são, sem dúvida, bem maiores do que qualquer benefício. Foram ligados ao uso de EAA's, inúmeros possíveis efeitos colaterais, alguns deles reversíveis e outros não, podendo ocasionar até a morte. Porém um dos efeitos mais perigosos é a hipertensão arterial. (De Almeida, 2010, p. 132)

Dentro do mundo esportivo, principalmente no ambiente olímpico, o "doping" vem tomando conta de diversas modalidades, principalmente quando associados a esportes em que a força muscular tem a sua prevalência. O fato é que tem chamado a atenção o fato de 6 dos 8 atletas mais rápidos de todos os tempos terem caído no Doping. Inclusive atletas medalhistas olímpicos brasileiros, como Cesar Cielo e Giba, e nomes como Lance Armstrong, além de inúmeros atletas da Rússia.

O "doping" no esporte gera questões de interesse constante na mídia, sobretudo durante a realização de Jogos Olímpicos (JO). Especialmente nos casos de "doping" envolvendo os grandes nomes do esporte olímpico internacional, como

Ben Johnson nos JO de Seul 1988 e Marion Jones em Sydney 2000, os quais arruinaram suas reputações da noite para o dia.” (Silva et al., 2013, p. 437)

O presente trabalho se justifica pelo grande número de atletas olímpicos pegos no doping dos últimos anos, o que tem chamado a atenção de grande parte das pessoas, principalmente quando relacionado a atletas medalhistas olímpicos, detentores de recordes, que devido ao caso de doping, acabaram perdendo suas medalhas. Afinal, seria o Esteroide Anabolizante tão responsável pela melhora do desempenho de tais atletas?

O objetivo deste trabalho é verificar os possíveis efeitos de ganho de força, através do uso não terapêutico e indiscriminado dos Esteroides Anabolizantes androgênicos no esporte, por meio de pesquisas científicas preferencialmente diretas.

2. METODOLOGIA

A construção da presente pesquisa se faz por uma revisão bibliográfica.

Para investigação na literatura científica foi elaborada a seguinte questão norteadora: “O que as publicações científicas nacionais e internacionais abordam acerca do uso de esteroides anabolizantes no esporte para o ganho de força muscular?”

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de consultas às bases de dados Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e portal National Library of Medicine (PubMed).

Nas bases pesquisadas, foram utilizados os seguintes descritores: Força Muscular, Esteroides Anabolizantes, Esporte. Para o PubMed, foram utilizados os descritores: Anabolic Androgenic Steroids, Muscle Strength, Sports.

Para a seleção dos periódicos o critério inicial utilizado foi através da leitura dos títulos e em seguida, ao selecionar, leu-se os resumos.

Após ler os resumos, sete artigos foram selecionados e colocados em um quadro para a análise dos seguintes dados: Título do Artigo; Autores; Ano de Publicação; Tipo e quantidade do fármaco e o Resultado encontrado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As publicações referentes ao uso de EAA nos esportes causam resultados, na maioria das vezes, benéficos do desempenho, como a hipertrofia muscular e o aumento da força física. Mas alguns estudos demonstram que tais resultados podem estar relacionados simplesmente à retenção de fluidos corporais, efeitos comportamentais e placebo. Os efeitos colaterais tornam-se evidentes quando os atletas fazem o abuso uso dos EAA, ou seja, utilizam estas drogas em concentrações acima da recomendável terapêuticamente, provocando muitas vezes danos irreversíveis à saúde física e mental.

A partir do levantamento de seis artigos escolhidos foram analisados, tendo como critério para seleção dos artigos a questão: “os esteroides anabolizantes são capazes de gerar um aumento e melhora de força dos atletas?”

Dos artigos selecionados estão classificados no Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação dos artigos segundo a sua temática central

Título do artigo	Autores	Ano de publicação	Tipo e Quantidade do Fármaco	Resposta encontrada
Uso de Esteroide de Anabolizante no Esporte e seus efeitos colaterais	Rossi, M. P., & dos Santos Ricardi, E.	Janeiro de 2022	Dose supra fisiológica de Testosterona	Os esteroides anabolizantes também regulam positivamente e aumentam o número de receptores de andrógenos, permitindo assim aumentar a intensidade do treinamento e indiretamente contribuindo para aumentar o tamanho e a força muscular.
O papel do Esteroide Anabolizante sobre a Hipertrofia e Força Muscular em treinamentos de Resistência	Carmo et al.	Mai/Jun 2011	600mg de Decanoato de Nandrolona	A administração de EA ou sua associação ao treinamento aeróbico não aumenta a massa muscular e força. Porém, à associação ao treinamento de força leva a maior hipertrofia muscular em fibras glicolíticas

Aeróbica e de Força				
Os esteroides anabólicos androgênicos melhoram o desempenho esportivo?	Michael C Kennedy e Anthony J O'Sullivan	1997	600mg/semanais de Enantato Testosterona	A respeito ao aumento da força e da massa muscular, estudos clínicos são inconclusivos, muitas vezes por apresentarem problemas metodológicos, como o efeito placebo
Os efeitos de doses supra fisiológicas de testosterona no tamanho e força muscular em homens normais	Bhasin et al	4 de Julho de 1996	600mg de Testosterona	Doses supra fisiológicas de testosterona, especialmente quando combinadas com treinamento de força, aumentam a massa livre de gordura e o tamanho e força muscular em homens normais.
Conceitos atuais em esteroides anabólicos androgênicos	Nick A Evans	2004	Dose supra fisiológica de Testosterona	O uso dessas drogas destacou-se principalmente no meio esportivo, devido às propriedades anabólicas que promovem o aumento de massa muscular, do desenvolvimento de força, da velocidade de recuperação da musculatura e o controle dos níveis de gordura corporal melhorando o desempenho físico
Os riscos associados pelo uso não orientado de esteroides anabolizantes hormonais	SOUZA DS, et al.	13 de Novembro de 2021	Testosterona	Os esteroides anabolizantes também aumentam a regulação da testosterona e a quantidade de seus de receptores, de modo que intensifique o treinamento e consequentemente contribui para o aumento da força muscular

Efeito da androstenediona oral na testosterona sérica e nas adaptações ao treinamento de resistência em homens jovens	Douglas S. King, et al.	Junho de 1999	300mg de Androstenediona Oral	A força muscular não diferiu entre e os grupos placebo androstenediona antes do treino ou após 4 e 8 semanas de treinamento resistido e suplementação.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------	-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Como o objetivo do trabalho é analisar a eficácia do Esteroide Androgênico Anabolizantes para a melhora de força dentro do esporte, foram analisados artigos que se referem ao uso de tais substâncias, citadas dentro do quadro apresentado.

O aumento da força muscular através do uso do Esteroide Anabolizante foi citado em quatro trabalhos.

Segundo Rossi et al. (2022), os EAA aumentam no número de receptores androgênicos, o que permite o aumento na intensidade do treino, o que resulta indiretamente no aumento da força muscular.

Já nos trabalhos realizados por BHASIN (1996) e SOUZA DS et al. (2021), foi mostrado que doses supra fisiológicas de Testosterona, quando somadas com treinamento de força, gera um aumento na quantidade de receptores, de modo que intensifique o treinamento, contribuindo para o aumento da força muscular. O que também é citado por NICK A EVANS (2004), que o uso da Testosterona promoveu o aumento da massa muscular, além do desenvolvimento da força, da velocidade de recuperação da musculatura, melhorando o desempenho físico.

Em contrapartida, o estudo realizado por Michael C Kennedy e Anthony J O'Sullivan (1997) se mostrou inconclusivo em relação ao aumento de força muscular através do uso de Esteroides Androgênicos Anabolizantes, apresentando problemas metodológicos como o efeito placebo. E os artigos realizados por Carmo et al. (2011) e Douglas S. King, et al. (1999) não houve aumento no nível de força muscular dos indivíduos.

Diante disso, vemos que estudos e pesquisas relacionadas a utilização de EAA dentro dos esportes tem nos mostrado resultados, na maioria das vezes, benéficos relacionados ao desempenho, como a hipertrofia, diminuição de gordura corporal e o aumento da força muscular. Porém, alguns estudos têm mostrado que tais resultados estão relacionados a efeitos comportamentais ou até mesmo placebo.

O fato é que os efeitos colaterais é um dos fatores que trazem preocupação para os usuários, e é algo constantemente mostrado em estudos, e dos mais leves, é possível observar algumas alterações orgânicas que são provocadas pelo uso de tais substâncias, alguns reversíveis e outros não, e dentre eles, a hipertensão arterial é um dos mais perigosos.

4. CONCLUSÃO

Os esteroides anabolizantes androgênicos são drogas que só podem ser obtidas de forma legal com receita médica, com intuito de auxiliar no tratamento de alterações no corpo relacionadas a baixa produção de testosterona, como uma puberdade atrasada, ou até mesmo alguns tipos de impotência.

O que é mostrado e relatado em diversas pesquisas, e serve de alerta para os usuários é a relação dos EAA e os efeitos colaterais, que com o devido acompanhamento médico, podem ser controlados, porém é algo muito comum, sendo alguns reversíveis, outros não, podendo levar até a morte, por isso, é necessário pensar se os benefícios superam os danos à saúde.

Diante disso, a pesquisa traz resultados positivos relacionado ao ganho de força muscular devido ao uso de Esteroides Anabolizantes Androgênicos, e apresenta resultados que se dizem inconclusivos e mostram que não há alteração no uso de EAA para ganho de força muscular.

Por tanto, são necessários mais estudos, e o tema precisa ser mais bem debatido para uma afirmação.

REFERÊNCIAS

BHASIN, S. et al. The effects of supraphysiologic doses of testosterone on muscle size and strength in normal men. **The new england journal of medicine**, n.335, p. 1-7, 1996.

CARMO, E, C. et al. O Papel do Esteroide Anabolizante Sobre a Hipertrofia e Força Muscular em Treinamentos de Resistência Aeróbia e de Força. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 17, n. 3, 2011.

DE ALMEIDA, F. E. Esteróides anabolizantes: benefícios ou malefícios?. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 9, n. 2, p. 130-133, 2010.

EVANS, N, A. Current concepts in anabolic-androgenic steroids. **Am J Sports Med**, 32(2):534-42, 2004.

KENNEDY, M. C.; O'SULLIVAN, A. J. Do anabolic-androgenic steroids enhance sporting performance? **The Medical Journal of Australia**, v. 166, n. 2, p. 60, 1997.

KING, D, S. et al. Effect of oral androstenedione on serum testosterone and adaptations to resistance training in young men: a randomized controlled trial. **Jama**, v. 281, n. 21, p. 2020-2028, 1999.

LISE, M.L.Z. et al. O abuso de esteróides anabólico-androgênicos em atletismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**. 45(4) 364 - 370, 1999.

MORAES, D.R; CASTIEL, L.D.; RIBEIRO A.P.P.G.A. “Não” para jovens bombados “sim” para velhos empinados: o discurso sobre anabolizantes e saúde em artigos da área biomédica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, p. 1131-1140, 2015.

PELUSO, M. A. M.; ASSUNÇÃO, S. S. M.; ARAÚJO, L. A. S. B.; ANDRADE, L. H. G. Alterações psiquiátricas associadas ao uso de anabolizantes. **Rev. psiquiatr. clín.(São Paulo)**, p. 229-36, 2000.

ROSSI, M. P.; DOS SANTOS RICARDI, E. Uso de esteroide anabolizante no esporte e seus efeitos colaterais. **Revista Científica Unilago**, v. 1, n. 1, 2021.

SILVA, P. R. P.; RIBEIRO, C. H. V. ; Da Costa, L. P. . A cobertura esportiva dos Jogos Olímpicos de Londres 2012: a tematização do 'doping' no portal de notícias G1. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte (Impresso)**, v. 27, p. 437-446, 2013.

SOUZA D.S. et al. Os riscos associados pelo uso não orientado de anabolizantes hormonais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e551101422552-e551101422552, 2021.