

ESTERÓIDES ANABOLIZANTES: UMA REVISÃO TEÓRICA DO TIPO NARRATIVA PARA IDENTIFICAR EVIDÊNCIAS DO USO DESSAS SUBSTÂNCIAS POR ATLETAS PROFISSIONAIS E AMADORES

João Victor Borges¹
Vagner Antunes²
Rafaela Dal Piva³
Aline Preve da Silva⁴

RESUMO: Essa pesquisa tem como objetivo geral apresentar evidências do uso de esteroides anabolizantes por atletas profissionais e amadores. O objetivo específico desse estudo consiste em analisar e identificar na literatura os motivos que levam a utilização de esteroides anabolizantes e as reações adversas ao uso. Foi aplicado um estudo de revisão bibliográfica teórica do tipo narrativa com base nos dados encontrados no Google acadêmico e SciELO, sendo realizado no período de maio de 2021. Para facilitar a busca de informações e dos dados aqui utilizados, utilizou-se os descritores associados ao cruzamento das palavras chaves. A pesquisa passou por três etapas: 1ª foi realizada a leitura e escolha dos

¹ Graduando do curso de Farmácia do Centro de Ensino Superior de Foz do Iguaçu – CESUFOZ.

² Graduando do curso de Farmácia do Centro de Ensino Superior de Foz do Iguaçu – CESUFOZ.

³Farmácia industrial- UNIOESTE Mestrado em biotecnologia-UNIPAR. E-mail: rafaeladalpiva@yahoo.com.br.

⁴Farmacêutica- tecnóloga em alimentos/UFSC Mestre em neurociências/UFSC . E-mail: aline.silva582@docente.suafaculdade.com.br.

títulos, 2ª leitura e análise dos resumos e na 3ª leitura e análise na integra dos conteúdos e referências e os dados encontrados foram expostos através da narrativa teórica. O estudo identificou que existe pouca informação acerca do uso dos esteroides anabolizantes no meio esportivo, que muitos conhecem os benefícios e ignoram malefícios causados por esses medicamentos e outros tentam burlar a questão ética em torno do *doping* no esporte ao ignorar as regras antidopagem e as punições impostas pelas federações.

Palavras-Chave: Esteroides Anabolizantes. *Doping*. Rendimento. Atletas. Esporte.

ABSTRACT: This research aims to present evidence of the use of anabolic steroids by professional and amateur athletes. The specific objective of this study is to analyze and identify in the literature the reasons that lead to the use of anabolic steroids and adverse reactions to their use. A study of theoretical literature review of the narrative type was applied based on data found in academic Google and SciELO, being carried out in the period of May 2021. To facilitate the search for information and data used here, the descriptors associated with the crossover of key words. The research went through three stages: 1st reading and choosing the titles, 2nd reading and analyzing the abstracts, and 3rd reading and analyzing the full content and references and the data found were exposed through theoretical narrative. The study identified that there is little information about the use of anabolic steroids in sports, that many know the benefits and ignore the harm caused by these drugs and others try to circumvent the ethical issue surrounding doping in sports by ignoring anti-doping rules and punishments imposed by the federations.

Keywords: Anabolic steroids. Doping. Performance. Athletes. Sport.

INTRODUÇÃO

Barbosa, Matos e Costa (2011), afirmam que desde a época da Grécia antiga, tem-se a ideia do culto ao corpo perfeito, esteticamente belo e bem condicionado, ou seja, desde os primórdios, é inegável a busca pelo corpo perfeito que se encaixe nos padrões de beleza impostos pela sociedade. Essa busca por melhores condições físicas, melhor desempenho em atividades esportivas de alto rendimento, sejam elas profissionais ou amadoras, além da estética corporal, vem crescendo ao longo dos tempos.

Segundo Oliveira (1987) percebe-se que a busca desenfreada pelo corpo esteticamente perfeito, por melhores condições físicas e o melhor desempenho nas diversas modalidades esportivas, tem se intensificado com a utilização de esteroides anabolizantes. Medidas éticas informativas de caráter educacional e de prevenção, com a exposição dos riscos e malefícios a saúde, vem sendo tomadas pelos mais diversos órgãos da saúde mundial, com o intuito de conscientizar e direcionar ações para frear os abusos, avaliar os efeitos colaterais do uso ilegal e os danos à saúde do indivíduo.

Guimarães Neto (1997) diz que os esteroides são hormônios naturais responsáveis pela harmonia das funções primordiais no organismo, são produzidos pelo corpo para controle de suas funções, mas podem ser produzidos sinteticamente em laboratório para fins terapêuticos da medicina legal, porém, em diversos casos e com muita frequência, são usados de maneira ilegal e sem controle adequado. Neste sentido, Machado e Ribeiro (2004), complementam que os

esteroides anabolizantes têm se tornado cada vez mais frequentes e perigosos, isso devido ao uso exacerbado de tais substâncias, o que acarreta inúmeros efeitos colaterais e riscos à saúde, pois os usuários ignoram o risco ao optar por um aumento significativo do ganho metabólico.

Para Oliveira (1987) o crescente número de usuários e adeptos ao uso de esteroides anabolizantes, tem se tornado um problema grave nos últimos anos e mesmo apesar de todas as informações e orientações médicas contra seu uso e do rigor das leis de controle de dopagem continuam em ascensão. A noção errada de que aumentos significativos de massa muscular são impossíveis sem o uso de drogas contribui para agravar ainda mais a situação.

Miranda, Leal e Barros (2010) afirmam que por ser um contexto muito amplo e complexo, existem muitas inverdades e dúvidas relacionadas aos esteroides anabolizantes, isso porque, na sociedade, pouco se sabe sobre o assunto, porém muito se julga e esse julgamento transforma inverdades em mitos e preconceitos, tabus que devem ser quebrados através da informação correta.

Os esteroides anabolizantes podem ser usados em inúmeros procedimentos terapêuticos incluindo a estimulação de crescimento ósseo, melhora no apetite, crescimento muscular, em casos de queimaduras, osteoporose, e anemia causada por deficiências na medula óssea. (SILVA, DANIELSKI e CZEPIELEWSKI, 2002, p. 235-242).

Assim, a partir de uma revisão teórica do tipo narrativa, este estudo busca evidências sobre o uso desmedido de esteroides anabolizantes por atletas profissionais e amadores, com intuito de analisar os efeitos a curto e longo prazo,

pois de acordo com Miranda, Leal e Barros (2010), por mais inofensivo que pareça ser, transforma simples ações em atitudes de deslealdade com o próximo e consigo mesmo, ambas puníveis, seja pelas entidades competentes ou pelo próprio corpo, que entra em falência devido aos abusos.

METODOLOGIA

A análise de dados que se propõe através do presente estudo, foi realizada através de uma pesquisa documental, ou revisão bibliográfica do tipo narrativa, que segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013) é uma pesquisa feita, a partir do levantamento das referências teóricas existentes, já analisadas e publicadas por meios escritos, livros, artigos científicos, páginas de web sites.

A busca por evidências sobre o uso de esteroides anabolizantes por atletas profissionais e amadores, reuniu no presente estudo, diversas informações, com intuito de validá-las, verificando se ambas são verídicas e assim, levantar os dados necessários para a construção do projeto a partir do tema proposto.

Os conceitos analisados através da pesquisa documental, ou revisão bibliográfica do tipo narrativa do presente estudo, contribuíram de forma significativa para o bom êxito da pesquisa. A pesquisa bibliográfica desenvolvida nesse projeto proporcionou a análise de vários conceitos referentes ao uso de esteroides anabolizantes, vários estudos publicados, serviram de base para construção teórica do estudo em questão.

Para fim de coleta de dados, foi utilizada uma série de artigos de revisão, os quais forneceram elementos conceituais importantes para o subsídio teórico do presente estudo. A fonte de coleta foi através do *website* Google Acadêmico, que

forneceu uma variedade de estudos científicos comprovados e de boa procedência, que proporcionaram uma filtragem confiável das referências bibliográficas correspondentes à linha de pesquisa desejada, o que tornou viável a revisão literária.

REVISÃO TEÓRICA

ESTERÓIDES ANABOLIZANTES, UM BREVE HISTÓRICO

A utilização de substâncias para melhorar o condicionamento físico vem desde antiguidade, Weineck (2005) relata que a associação de drogas em competições esportivas e em batalhas, é uma prática muito antiga. Afirma ainda que existem relatos que por volta de 2700 a.c, um imperador chinês dava uma planta local chamada Machung para lutadores com a intenção de melhorar sua competitividade.

O desejo de superação, sem respeitar os limites do corpo, podem ser evidenciados em diversas etapas da história da humanidade. “Relatos do uso de plantas, ervas e cogumelos, com o intuito de favorecer o desempenho dos atletas também são encontrados desde as olimpíadas da Grécia Antiga, que foram iniciadas em 800 a.c.” (GRIVETTI, APPLGATE, 1997, p.127).

Costa et al. (2005), relata evidências históricas do uso de substâncias que aumentavam a performance e estavam presentes nas competições e batalhas dos povos na China, no Egito, na Grécia antiga e entre os noruegueses, “Vikings”, essas substâncias, afastavam a fadiga o cansaço e mantinham competidores e guerreiros em estado de alerta total.

SOBRE O USO DE ESTERÓIDES ANABOLIZANTES

O ser humano, é um ser competitivo por natureza, está sempre buscando alternativas para melhorar seu desempenho físico e por consequência, obter melhores resultados em atividades competitivas. Essa busca, muitas vezes desenfreada, faz com que muitos atletas profissionais e amadores, busquem a todo custo por alternativas ilegais que lhes proporcione resultados expressivos.

Neto (2001), afirma que a utilização de esteroides anabolizantes se dá por culpa da cultura consumista, altamente manipulada por uma mídia inescrupulosa, que induz o praticante a querer ser o que ele não é, ou seja, deseja manipular resultados ou se igualar a um determinado biotipo, para isso, utiliza substâncias ilegais, sem se dar conta que para se igualar ao outro, estará colocando em risco a sua saúde.

Segundo Costa et al. (2005), os esteroides anabolizantes são substâncias sintetizadas em laboratório a partir de um hormônio masculino chamado testosterona, eles agem nas fibras dos músculos permitindo que elas retenham mais água e nitrogênio, favorecendo uma maior síntese proteica e assim as fibras aumentam consideravelmente de tamanho, tornando os músculos mais resistentes e volumosos. Há ainda pessoas que utilizam esteroides anabolizantes para a recuperação de treinos intensos, como cita ACMS (2009), seus compostos ajudam atletas que desejam aumentar a carga e a intensidade de seus treinos e que para isso, precisam de um condicionamento aeróbico melhor.

Para Brunton, Hilal-Danda, e Knollmann (2019) são inúmeros os efeitos colaterais relacionados ao uso de esteroides anabolizantes a longo e curto prazo e

isso ocorre devido ao uso indevido e abusivo de tais substâncias. O autor afirma ainda que o uso indevido de esteroides anabolizantes tem repercutido de maneira negativa, chegando a ser alvo de grande preocupação. Machado e Ribeiro (2004) afirmam também que do uso abusivo de esteroides anabolizantes por atletas e leigos de várias idades, está relacionado com a insatisfação da performance física em competições amadoras e profissionais de alto nível, e também com o fascínio do ganho de massa muscular sem muito esforço, o que remete a busca pela imagem ideal.

É notável a melhora no desempenho do atleta, mesmo utilizando dosagens pequenas, entretanto, o que mais tem chamado a atenção, é o uso indiscriminado e dosagens extragrande, que fazem parte da rotina de jovens escolares e praticantes de atividade física, principalmente em academias ou centros de práticas esportivas. A maioria dos usuários de esteroides anabolizantes utilizam dosagens muito maiores do que as farmacologicamente indicadas, e de acordo com Evans (2004), ao utilizar vários tipos de substâncias, acredita-se no aumento do anabolismo de uma droga sobre a outra.

Nos estudos relacionados aos hormônios esteroides, Miranda, Leal e Barros (2010), afirmam que os mesmos, desempenham um papel fundamental nos aspectos do desenvolvimento do ser humano, ou seja, regulam vários processos do desenvolvimento, como as características de cada sexo, o crescimento, a maturação óssea e o desenvolvimento da massa muscular. Segundo Silva, Danielski e Czepielewski (2002) os esteroides anabolizantes se manifestam de duas formas, uma aumenta a síntese proteica e a outra reduz o tempo de recuperação ao bloquear os efeitos do hormônio do estresse e do cortisol no tecido

muscular, com isso, ocorre a redução na taxa de gordura corporal e o aumento do ganho de força, pois o catabolismo da massa muscular corpórea é mínimo.

Por conta de seus efeitos anabólicos esse uso vem crescendo não só em atletas, mas também em esportistas que apenas buscam uma melhora estética. Carmo, Fernandes e Oliveira (2012), alertam que indivíduos fora do ambiente competitivo, que praticam atividades físicas como forma de entretenimento, amadorismo e lazer, estão fazendo uso de esteroides anabolizantes. Cunha et al. (2004), afirma que a maioria dos usuários, não procuram um profissional habilitado para lhes prescrever ou informar sobre o uso correto e as dosagens adequadas. O que acontece é uma espécie de automedicação, onde a informação é repassada de usuário para usuário, que prescrevem para si mesmo e para outros o uso através de ciclos em forma de pirâmide, ou seja, a dosagem vai crescendo no início do ciclo e diminuindo progressivamente ao final do mesmo, para minimizar efeitos colaterais.

EFEITOS RELACIONADOS AO USO DE ESTERÓIDES ANABOLIZANTES

Com relação aos efeitos dos esteróides anabolizantes, Roskoski (1997), potencializa a questão do ganho de força como resultado do aumento da síntese proteica muscular, pois a força é a capacidade física mais presente nos esportes e muitos fatores podem interferir nesta capacidade. Segundo Macedo et al. (1998), o uso dos esteroides anabolizantes não permite que aconteça essa intervenção natural do indivíduo, relacionada a hereditariedade, tipo ou intensidade do treino, alimentação adequada, inadequada ou estado psicológico, estas interferências,

quando não supridas pelos esteroides anabolizantes, podem também influenciar a queda no rendimento, pois quando usados, seus efeitos e as alterações da capacidade corporal se elevam e superam as capacidades naturais do indivíduo.

Para Nunes (2009, *apud* Celotti e Cesi, 1992; Creutzberg et al, 2003; Hebert et al, 1984, p. 1) esteroides anabolizantes foram inicialmente desenvolvidos para o tratamento de algumas enfermidades ou deficiências, pois estas, podem ser supridas pelo seu uso correto e sob prescrição médica.

Existem muitos estudos que servem como alerta a população que utiliza esteroides anabolizantes sem prescrição médica. A utilização de grandes dosagens sem um conhecimento prévio de seus efeitos sobre o organismo pode causar posteriormente inúmeros malefícios ao sistema reprodutor. É importante que algumas medidas de prevenção sejam tomadas (NUNES, 2009).

Segundo Affonso, Muniz, e Costa (1997), a indicação do uso de esteroides anabolizantes se restringe a pouquíssimos casos, para o homem que tem baixa produção de testosterona, seria uma indicação e para a mulher que apresenta distúrbios ginecológicos, ou que necessite de reposição hormonal pós-menopausa ou ainda, que apresente quadro paliativo de câncer de mama, dentre outros. Existe ainda, as chamadas dosagens terapêuticas, que para Monteiro (2010, *apud* Lima e Cardoso, 2003), não são capazes de melhorar significativamente o desempenho dos atletas e não alteram o corpo dos que se utilizam dessas pequenas doses, servem apenas para o tratamento de alguma doença.

No que se refere aos efeitos adversos ao uso de esteroides anabolizantes, Parssinen e Seppala (2002), declaram que a sua utilização pode causar ao indivíduo, problemas que vão da simples proliferação de acnes ou espinhas a

problemas cardíacos graves, assim como problemas no fígado e insuficiência renal. Além das reações adversas citadas anteriormente Frizon, Macedo e Yonamine (2005) destacam também, que o uso de esteroides anabolizantes, causa no homem, à diminuição ou atrofia dos testículos, infertilidade, impotência sexual e ginecomastia. Tirapegui (2005) salienta que na mulher os efeitos adversos presentes são a virilização ou masculinização exagerada, com o surgimento de uma excessiva pilosidade corporal, irregularidade ou ausência do ciclo menstrual, também conhecida como amenorreia, à calvície de padrão masculino, na laringe, ocorre à alteração permanente das cordas vocais, deixando a voz mais grave, além da hipertrofia do clitóris, que cresce como se fosse um pequeno pênis.

Brasil (2013) ressalta ainda, que o uso de esteroides anabolizantes pode provocar a atrofia do útero, além de crises de pânico, ansiedade, alterações no humor e comportamento violento em ambos os sexos.

O USO DE ESTERÓIDES ANABOLIZANTES NO MEIO ESPORTIVO

Araújo, Andreolo e Silva (2002) descrevem que existe no meio esportivo, tanto profissional quanto amador, uma espécie de modinha nutricional, que se sustenta promovendo a venda de produtos de consumo como suplementos alimentares ou substâncias ilegais, como é o caso dos anabolizantes. De acordo com Brasil (2002), os produtos são descritos como benéficos, com grande facilidade no acesso e que cumprem com a promessa de suprir as necessidades e aumentar a vantagem competitiva, no entanto, o uso incorreto ou sem acompanhamento adequado, pode ser prejudicial à saúde e ao desempenho esportivo.

Frizon, Macedo e Yonamine (2005) declaram que o mais preocupa é a utilização incorreta e o abuso, pois estes esteroides anabolizantes não estão restritos a prescrição médica ou para atletas de competição, mas sim, para qualquer pessoa adulta, jovens e adolescentes presentes no âmbito social, que buscam resultados puramente físicos e se esquecem dos potenciais riscos à saúde relacionados a esta prática.

Entretanto, como afirma Evans (2004), o uso dessas substâncias vem se destacando no meio esportivo, devido as suas propriedades anabólicas que promovem o aumento da massa muscular, o desenvolvimento de força, a velocidade de recuperação da musculatura e o controle dos níveis de gordura corporal.

De acordo com Rocha, Roque e Oliveira (2007, p. 472, *apud* CELOTTI e CESI 1992, p. 469-77) embora frequentemente utilizada por atletas, em busca de melhor desempenho técnico individual, tais substâncias são consideradas proibidas pela Agência Mundial Antidoping- WADA e classificadas como *doping*.

DOPING E ANTIDOPING

Segundo afirma Monteiro (2010, *apud* Lima e Cardoso, 2003) a palavra *doping* se origina de um dialeto africano e refere-se a uma bebida estimulante usada por tribos em cerimônias religiosas. Para Costa et al. (2005), *doping* é qualquer uso de substâncias e métodos proibidos pelo padrão internacional atualizado, sem justificativa médica comprovada.

O consumo exacerbado de produtos e substâncias, frequentemente expõe situações constrangedoras e escândalos envolvendo atletas de diversas

modalidades, com intuito de melhorar suas capacidades técnicas individuais, conceituando assim o popularmente conhecido caso de *doping*. Segundo Bento (2013) atualmente o *doping* é definido pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) como o uso de qualquer substância andrógena, em quantidades anormais e com a intenção de aumentar o desempenho do atleta em uma competição. O código mundial antidopagem é formado e integrado por vários tópicos que, buscam proteger o direito fundamental dos praticantes desportivos participarem em competições sem dopagem, com promoção da saúde, justiça e igualdade entre todos, além de servir como parâmetro para todos os atletas vinculados em entidades esportivas.

Segundo Matos e Brandão (2010), casos de dopagem no esporte, na sua grande maioria, ocorrem quando um atleta ou praticante de atividade física utiliza substâncias não naturais no corpo que potencializam seu desempenho, aumentando sua força, resistência e velocidade. Sinha-Hikim et al. (2009) afirmam que essa prática pode acontecer de duas formas: propositalmente, com o objetivo claro de alcançar esses resultados, ou em consequência da ingestão inadvertida de fórmulas aparentemente inofensivas, cujo efeito colateral também pode render punições aos seus usuários.

Com a descoberta da testosterona em 1905 e seu isolamento em 1935, muitos produtos sintéticos começaram a ser produzidos e a busca por estes recursos ergogênicos passou a ser evidenciada entre atletas, mas somente a partir de 1960, que os esteroides anabólicos se tornam conhecidos mundialmente. (DIRIX, KNUTTGEN e TITTEL, 1988, p. 655-80).

Segundo Costa et al. (2005), para coibir o uso de produtos lícitos e ilícitos em atividades esportivas e competições amadoras e de alto nível, algumas atitudes foram tomadas, como a criação em 10 de novembro de 1999, da Agência Mundial Antidoping (AMA), em inglês, *World Anti-Doping Agency* (WADA), com o intuito de estabelecer regras e diretrizes para combater a dopagem em escala global, assim a verificação se tornou mais eficiente e o acobertamento mais difícil.

No ano de 2003, como afirma o autor, após a criação da Agência Mundial Antidoping (AMA), foi aprovado pela primeira vez o Código mundial antidopagem, o mesmo entrou em vigor em 2004 e a cada cinco anos é revisto e renovado. O autor afirma ainda, que ele é formado por vários tópicos e serve como parâmetro para todos os atletas vinculados direta ou indiretamente em entidades esportivas nacionais e internacionais e seu objetivo é proteger o direito fundamental dos praticantes desportivos de participarem em competições sem dopagem, com promoção da saúde, justiça e igualdade entre todos.

Segundo Evans (2004) a Agência Mundial Antidoping (AMA), visa assegurar a existência de programas harmonizados, coordenados e eficazes, nacional e internacionalmente, para detectar e prevenir a dopagem, assim como punir severamente seus responsáveis. Bento (2013) complementa ainda que em caso de suspeita, o atleta flagrado pelo exame antidoping tem o direito de tentar se explicar, mas, se for comprovado o *doping*, ele será punido conforme a substância utilizada e a penalidade mais comum é a suspensão, que pode variar de três meses a dois anos e em caso de reincidência, o competidor pode até ser banido do esporte.

A ÉTICA E O FAIR PLAY

Sabemos que a igualdade de condições e o *fair play* são os pilares da competição desportiva, porém a atitude de “vencer a qualquer custo” que se difundiu na sociedade, coloca em situação de risco a peça principal do espetáculo “o atleta”.

A competitividade e o desejo de vencer a todo custo, para satisfazer o ego ou conseguir fama e fortuna são tão grandes, que alguns atletas aceitam as consequências, ignoram as punições e os riscos, até mesmo o risco de morte ao usar substâncias ilegais na certeza da vitória em uma competição. Segundo Laure (1995), o fascínio pela fama e fortuna é uma ilusão momentânea que mascara os riscos e escancara a trapaça e a falta de ética.

No entanto, para que a competição se mantenha de forma justa e igualitária, é necessário seguir regras, pois como orienta Bento (2013), as regras asseguram o não fracasso do atleta, quando confrontado a seus limites e diante da impossibilidade de atingir o topo, enquanto outros chegam lá. O autor sugere ainda que, é necessário um acompanhamento adequado de profissionais éticos e responsáveis, comprometidos com as modalidades esportivas, para que os atletas, não sejam colocados em risco de vida, nem tão pouco suas carreiras sejam encerradas precocemente.

De acordo com Ribeiro e Puga (2004) conforme citado por De Rose (2001) e Laure (1995) o término da carreira esportiva é vivido por muitos atletas como uma espécie de morte, o que coloca em evidência a necessidade da abordagem ética esportiva, através da educação e formação dos agentes esportivos. O Código

Mundial Antidoping é o mais rigoroso e abrangente instrumento de que se tenha notícia para a preservação e restauração do espírito esportivo na violação da regra antidoping. Afirmam ainda, que para ter êxito na luta contra o *doping*, é preciso observar o problema do *doping* levando em consideração as perspectivas culturais, sociais, educacionais e legais, sendo imprescindível a conjugação de esforços de governos e autoridades esportivas envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se a partir do presente estudo que o uso de esteroides anabolizantes é cada vez mais frequente no meio esportivo tanto profissional quanto amador. Isso é o resultado da incansável busca por melhores resultados, pois tais substâncias prometem aumentar a competitividade e a curar rapidamente as lesões, proporcionando melhor rendimento e ótimo desempenho físico em competições oficiais.

Considerando que o uso ilegal e indevido de esteroides anabolizantes pode ser prejudicial à saúde, Oliveira (1987) ressalta que cabe ao atleta ou equipe técnica, fazer um estudo prévio sobre, além de buscar orientação profissional adequada para indicar e prescrever o uso de acordo com a necessidade, pois na maioria das vezes a origem de tais substâncias, pode ter uma origem tanto quanto duvidosa e uma automedicação pode ser desastrosa ou letal.

Os dados obtidos através da pesquisa realizada servem para comprovar que o uso desmedido de esteroides anabolizantes pode resultar em graves complicações para as pessoas que usam. O uso abusivo destas substâncias causa complicações

tanto na saúde, pois esses indivíduos expõem-se aos riscos, inclusive invalidez permanente e morte, quanto na carreira de atletas, pois ambos desrespeitam o código de ética e as regras antidoping impostas pelas federações nacionais e internacionais, o que lhes resultará, caso descobertos, em punição ou sanções de banimento definitivo.

REFERÊNCIAS

AFFONSO, R.; MUNIZ, M.; COSTA, V. R. Musculatura de Risco. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 131, p.18-23, set. 1997.

ARAÚJO, L. R. A.; ANDREOLO, J.; SILVA, M. S.; Utilização de suplemento alimentar e anabolizante por praticantes de musculação nas academias de Goiânia-Go. **Rev. Bras. Ciên. e Mov.** Goiânia, v. 10, n. 3, p. 13-18, maio. 2002.

BARBOSA, M., R.; MATOS, P., M.; COSTA M., E. Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje. **Psicol. Soc.** Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p.1-16, abr. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/psoc/a/WstTrSKFNy7tzvSyMpqfWjz/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em 30 de abril de 2021.

BENTO, Jorge Olímpio. **Desporto, Discurso e Subtância**. São Paulo: Unicamp, 2013. Disponível em: <edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5620091/mod_resource/content/2/Jorge%20Bento%20-%20Desporto%20Discurso%20e%20Substancia%20cap%204.pdf>. Acesso em 12 de abril de 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de diretoria colegiada. **Resolução nº 2/2002, de 7 de janeiro de 2002**. Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades

Funcional e ou de saúde. Brasília, DF: Avisa; 7 jan 2002. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdcoo02_07_01_2002.html> Acesso em: 20 de abril de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Ministerial (MS) nº 2.647/2013 de 4 de novembro de 2013**. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/centros_servicos_informacao_medicamentos.pdf> Acesso em: 20 de abril de 2021.

BRUNTON, L.L; HILAL-DANDA, Randa; KNOLLMANN, Björn C. **As bases farmacológicas da de terapêutica de Goodman e Gilman**. 13. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019.

CARMO, E. C.; FERNANDES, T.; OLIVEIRA, E. M. Esteróides anabolizantes: do atleta ao cardiopata. **Rev. Educ. Fis. Uem**, Maringá, v. 23, n. 2, p. 307-318, abr. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/refuem/a/JXKP4PNgH47RrpR5B4hw8Yd/abstract/?lang=pt>>

Acesso em: 03 de abril de 2021.

COSTA, F. S; et al. *Doping* no esporte: problematização ética. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 113-122, set. 2005. Disponível em: <<file:///D:/Downloads/137-418-2-PB.pdf>> Acesso em 02 de maio de 2021.

CUNHA, Tatiana S; et al. Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. **Rev. Bras. Cienc. Farm**, São Paulo, v. 40, n. 2, abr./jun., 2004. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcf/a/3K9ZsdqmCFxhxjDMrXbdC8t/?lang=pt&format=pdf>>

Acesso em 17 de abril de 2021.

DIRIX, A.; KNUTTGEN, G.; TITTEL, K. **The olympic book of sports medicine**. 1ª edição. New Jersey: Blackwell Scientific Publ; 1988.

EVANS, N. A.; Currents concepts in anabolic-androgenic steroids. **Am J Sports Med: pubmed.gov**, Rockville Pike, Bethesda USA, v. 2, n. 32, p.534-42, março. 2004. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14977687/>>. Acesso em 20 de abril de 2021.

FRIZON, F.; MACEDO, S. M. D.; YONAMINE, M. Uso de esteroides andrógenos anabólicos por praticantes de atividade física das principais academias de Erechim e Passo Fundo/RS. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 26, n. 3, p. 227-232, maio. 2005. Disponível em: <<https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/592/590>>. Acesso em 20 de abril de 2021.

GRIVETTI, L. E.; APPLGATE, E. A.; De Olímpia a Atlanta: uma perspectiva histórico-cultural sobre dieta e treinamento atlético. *The Journal of Nutrition* , v. 127,p. 860-868, 5, maio, 1997. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jn/article/127/5/860S/4724161>> Acesso em: 04 de abril de 2021.

GUIMARÃES NETO, W. M. **Musculação anabolismo total: Treinamento, Nutrição, Esteróides Anabólicos e Outros Ergogêncios**. 9ª. ed. Guarulhos: Phorte, 1997.

LAURE, P. **Le dopage**. 1ª edição. Paris: Presses Universitaires de France, PUF, 1995.

MACEDO, Clayton Luís Dorneles, et al. Uso de esteroides anabolizantes em praticantes de musculação e/ou fisiculturismo. **Rev. Bras. Med. Esporte** São Paulo, v. 4, n. 1, Jan/fev., 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/MhXfW4TX4TgYqH8Q8dLBT5C/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em 25 de abril de 2021.

MACHADO, Anderson Geraldo; RIBEIRO, Paulo Cesar P. Anabolizantes e Seus Riscos. **Adolescência & Saúde**, Minas Gerais, v. 1, n. 4, p. 20-22, dez. 2004. Disponível em:

<<https://cdn.publisher.gn1.link/adolescenciaesaude.com/pdf/v1n4ao4.pdf>>

Acesso em: 20 de abril de 2021.

MATOS, Ana Paula; BRANDÃO, Aloisio. Perigo! Uma Bomba Chamada Anabolizante. **Revista Pharmacia Brasileira**, Brasília, p. 57-60, jan/fev. 2010. Disponível em:

<https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/124/057ao6o_anabolizantes.pdf> Acesso em: 15 de abril de 2021.

MIRANDA, L. S. M; LEAL, I. C. R; BARROS, J. C. **A química do amor**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.

MONTEIRO, Carlos Eduardo Carvalho. **Esteroides Anabolizantes na concepção de universitários**. Belo Horizonte - MG. 2010. p. 10. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/pM5xWdGWg3H75yfhphJ6XPs/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 01 de maio de 2021.

NETO, Aquino. O papel do atleta na sociedade e o controle de dopagem no esporte. **Rev. Bras. Med. Esporte**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 138-148, jul./ago. 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/zV7KmNJ45zQLkkDJxxwHX6G/?format=pdf&lang=p>> Acesso em 11 de abril de 2021.

NUNES, Leonardo G. Esteroides anabolizantes: mecanismos de ação e efeito sobre o sistema reprodutor masculino. **Revista digital: Efdeportes.com**, Buenos Aires, v. 14, n. 136, p. 1, set. 2009. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd136/esteroides-anabolizantes-e-sistema-reprodutor-masculino.htm>> Acesso em 18 de abril de 2021.

OLIVEIRA, O. de. **O atleta moderno: dicas e verdades para o esportista**. Belo Horizonte: Oficina de Livros, 1987.

PARSSINEN, M.; SEPPALA, T. Uso de esteroides e riscos de saúde a longo prazo em ex-atletas. *Sport Med*. Rockville Pike, Bethesda USA, v. 32, n. 2, p. 83-94, fev. 2002. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11817994/>>

RIBEIRO, Álvaro; PUGA Alberto. Código mundial antidoping: ética e *fair-play* no esporte olímpico. **Revista digital: Efdeportes.com**, Buenos Aires, v. 10, n. 72, p. 1, maio. 2004. Disponível em: <<https://www.efdeportes.com/efd72/antidop.htm>>. Acesso em 25 de abril de 2021.

ROCHA, F. L.; ROQUE, F. R.; OLIVEIRA, E. M. de. Esteroides anabolizantes: mecanismos de ação e efeitos sobre o sistema cardiovascular. *O MUNDO DA SAÚDE*, São Paulo, n. 31, p. 470-477, out/dez, 2007. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/56/o2_esteroides.pdf> Acesso em 29 de abril de 2021. Acesso em 25 de abril de 2021.

ROSKOSKI, Robert Jr. **Bioquímica**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 1997.

SAMPIERI, R, H.; COLLADO, C, F.; LUCIO, M, D, P, B. **Metodologia da pesquisa**. 5ª edição. Fortaleza: Penso, 2013.

SILVA, Paulo R. P.; DANIELSKI, Ricardo; CZEPIELEWSKI, Mauro A. Esteroides Anabolizantes no Esporte. **Revista Brasileira de Medicina no Esporte**, Porto Alegre, v. 8, n. 6, p. 235-242, nov./dez. 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbme/a/pM5xWdGWg3H75yfhphJ6XPs/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 02 de maio de 2021.

SINHA-HIKIM, A, P; et al. Modelo de camundongo de hipertrofia de fibra muscular induzida por testosterona: envolvimento da sinalização Notch mediada por proteína quinase ativada por mitogênio p38. **Am J Physiol Endocrinol Metab**,

Rockville Pike, Bethesda USA, vi, n. 201, p. 129-139, jan. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4732720/>>. Acesso em 24 de abril de 2021.

TIRAPEGUI, J. **Nutrição, Metabolismo e suplementação na Atividade Física.** 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

WEINECK, J. **Biologia do esporte.** 7ª ed. São Paulo: Manole, 2005.