

OS RISCOS DA UTILIZAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ANABOLIZANTES NO TREINAMENTO FÍSICO-MILITAR: UMA REVISÃO BREVE DA LITERATURA

Luiz de Andrade Corrêa*
Flávio Roberto Campos Maia**

RESUMO

Introdução: O uso de Esteroides Anabólicos Androgênicos (EAAs) são indicados para ambientes terapêuticos. Entretanto, seu uso ilícito como aprimorador de desempenho físico e estético vêm aumentando entre esportistas amadores de bodybuilding, lutadores profissionais e em modalidades competitivas de explosão. Também há crescimento no uso entre jovens soldados no meio das forças armadas. O objetivo de usar EAAs entre militares é semelhante ao do atleta, ou seja, desenvolver massa muscular de maneira mais rápida. Entre militares a finalidade é aprimorar tempos de resposta mais otimizados em combate. Sem a devida recomendação médica, o uso de EAAs no meio militar, pode trazer danos ao soldado e à própria corporação. **Objetivo:** Sumarizar a literatura disponível sobre o uso de EAAs no meio militar. **Metodologia:** Pesquisa com características quantitativas realizada através de revisão da literatura. **Resultados:** Entre os usuários de EAAs 90% são homens e 8-16% mulheres. No Brasil, a prevalência de uso foi de 31,4% (homens) e 1,15 (mulheres) e 1,3% relataram uso ao menos uma vez na vida. Em Porto Alegre a prevalência foi de 11,1%. No Exército americano a prevalência foi de 1,5% e de maneira ilegal. Em três anos a prevalência de uso nas forças armadas americanas aumentou 60%. Entre policiais militares americanos a prevalência está em torno de 5-10%. Os dados brasileiros são escassos sobre prevalência de uso, mas são robustos quanto a apreensão e venda de EAAs no meio militar. **Conclusão:** Há ausência de evidências científicas robustas sobre o uso e abuso de EAAs no meio militar brasileiro.

Palavras-chave: Esteroides Anabólicos Androgênicos. Riscos para a Saúde. Anabolizantes no meio militar

ABSTRACT

Introduction: The use of Androgenic Anabolic Steroids (AAS) is indicated for therapeutic environments. However, its illicit use as an enhancer of physical and aesthetic performance has been increasing among amateur bodybuilding athletes, professional fighters and competitive explosions. There is also growth in use among young soldiers in the midst of the armed forces. The goal of using EAAs among military personnel is similar to that of the athlete, that is, to develop muscle mass more quickly. Among military personnel the purpose is to improve more optimized response times in combat. Without proper medical advice, the use of AAS in the military can harm the soldier and the corporation itself. **Objective:** To summarize the available literature on the use of AAS in the military. **Methodology:** Research with quantitative characteristics carried out through a literature review. **Results:** Among AAS users, 90% are men and 8-16% women. In Brazil, the prevalence of use was 31.4% (men) and 1.15 (women) and 1.3% reported use at least once in their lives. In Porto Alegre the prevalence was 11.1%. In the American Army, the prevalence was 1.5% and illegally. In three years, the prevalence of use in the American armed forces increased by 60%. Among American military police officers the prevalence is around 5-10%. Brazilian data are scarce on the prevalence of use, but they are robust regarding the seizure and sale of AAS in the military. **Conclusion:** There is a lack of robust scientific evidence on the use and abuse of AAS in the Brazilian military

* Capitão Médico do Serviço de Saúde. Bacharel em Medicina (Faculdade de Medicina de Petrópolis) em 2007. Ortopedista e Traumatologista (Hospital Municipal Barata Ribeiro) em 2012. Pós-graduação lato sensu em Ciências Militares (EsSEx) em 2012. Pós-graduação lato sensu em Medicina do Esportiva (UNINGÁ e EsEFEx) em 2016.

** Capitão Médico do Serviço de Saúde (EsSEx) em 2006. Bacharel em Medicina (UniFESO) em 2000. Cirurgião Geral e Cirurgião Torácico (Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro) 2004. Pós-graduação lato sensu em Medicina do Esportiva (EsEFEx) em 2008. Mestre em Ciências Militares Stricto sensu pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2015.

Keywords: Androgenic Anabolic Steroids. Health risks. Anabolics in the military

1 INTRODUÇÃO

O uso de Esteroides Anabolizantes ou Esteroides Anabólicos Androgênicos (EAAs), ou ainda, a própria testosterona, pela Terapia de Reposição de Testosterona (TRT) são geralmente indicados para ambientes terapêuticos (PEREIRA et al, 2019; MACHADO et al, 2002). Apesar disso, seu uso tem sido empregado de maneira ilícita como aprimoradores de desempenho físico, especificamente para aumentar a força, o volume muscular e a redução da gordura corporal (PEREIRA et al, 2019). Entre seus usuários, encontram-se competidores profissionais e amadores de *bodybuilding* (musculação competitiva), lutadores profissionais, jovens em busca de estética e seu uso também vem crescendo no meio das forças armadas (PEREIRA et al, 2019; DUNN, 2012; BERNTON, 2010).

Desde a sua descoberta na década de 1930, o hormônio testosterona vêm sendo utilizado por atletas de diversas categorias, para aprimorar ganhos rápidos de massa muscular acima dos níveis naturais com dietas e treinamento físico, assegurando-lhes atingir níveis de desempenho além dos anteriormente alcançados pelos atletas "naturais". Entre os anos de 1950 a 1970 o uso de EAAs se espalhou pelo mundo dos esportes que exigem força e explosão muscular (KANAYAMA et al., 2020; DOTSON et al, 2007).

Na década de 1980 foi a vez das competições de atletismo e outros esportes de alto rendimento, além disso, o uso dos esteroides anabolizantes começou a se espalhar para além do mundo esportivo de elite, chegando a população em geral e até mesmo no meio das forças armadas. Atualmente, a maioria dos usuários de EAAs não são atletas competitivos, mas simplesmente homens e mulheres que usam essas classes de medicamentos principalmente para melhoria da aparência pessoal. Entre 90% e 98% dos usuários de EAAs são do sexo masculino, e cerca de 8% a 16% do sexo feminino (KANAYAMA et a., 2020; GRUBER et al., 2000; PARKINSON et al., 2006; POPE et al., 2014).

O estudo brasileiro de Fortunato e colaboradores (2008) realizado com praticantes de musculação em Porto Alegre mostrou uma prevalência de uso de EAAs em 11,1% entre praticantes de treinos com pesos.

No Brasil, o levantamento mais completo sobre o uso de substâncias ilícitas, é o 3º Levantamento Nacional sobre uso de Drogas (III LNUD, 2017) realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e contou com a parceria do Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto Nacional de Câncer (INCA) e a Universidade de Princeton, nos EUA. Considerado até agora o estudo mais completo, estimou no Brasil em 31,4% (entre homens) e 1,15% (entre mulheres) a prevalência de uso de EAAs numa amostra de 4.607 entrevistados. Em outra coorte no mesmo estudo com 12.049 entrevistados, 1,3% relataram ter usado, pelo menos uma vez na vida, esteroides anabolizantes. (III LNUD, 2017). Para ser representativo da população brasileira entre 12 a 65 anos, o III LNUD definiu seu plano amostral a partir de critérios metodológicos utilizados na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE. “Há um enorme desafio em realizar uma pesquisa como esta, que busque ser representativa da população brasileira. O Brasil não é apenas muito heterogêneo, como também conta com regiões muito pobres, territórios de população esparsa e dificuldade de acesso”, explica o coordenador do levantamento e pesquisador do Instituto de Comunicação e Informação em Saúde (ICICT/FIOCRUZ), Francisco Inácio Bastos (BASTOS et al, 2017)

Outro estudo brasileiro recente, de Freitas e colaboradores (2019) em praticantes de musculação em academias, numa amostra de 189 indivíduos, encontrou 9 usuários (4,7%) que afirmaram utilizar os EAAs para aumentar o ganho de massa muscular, outros 5 (2,6%) fazem o uso de EAAs sem o devido acompanhamento com o médico e 3 (1,6%) afirmaram que não tiveram nenhuma orientação com um profissional da saúde sobre os riscos dos EAA.

A mortalidade por óbito relacionado ao uso de EAAs é definida no CID 10 pelo código T38.7: Agravos de saúde por andrógenos e anabolizantes congêneres, da categoria T38 - “intoxicação por hormônios e seus substitutos sintéticos e seus antagonistas, não classificados em outra parte” (CID 10). O uso de anabolizantes sem recomendação e acompanhamento por médicos pode acarretar graves problemas para a saúde e até levar ao óbito, além de desenvolver e/ou agravar problemas de saúde tais como: hipertensão arterial (HA), aumento do colesterol LDL, ocasionando várias alterações cardíacas como doença arterial coronariana (DAC), acidente vascular encefálico (AVE) e infarto agudo do miocárdio (IAM), problemas no fígado (câncer principalmente), trombozes, depressão e aumento da agressividade (OMS, CID 10, Vol. 1-2, 1997).

De acordo com Júnior (2013) as internações e mortalidade hospitalar em decorrência do uso de EAAs revelaram dados preocupantes, segundo Junior (2013, p-111) os usuários de EAAs possuem: 2,2 vezes mais riscos de hospitalização por

consumo abusivo; 2,1 vezes mais risco de desordens psiquiátricas; 3,5 vezes mais risco de dor torácica típica de IAM; 4,6 vezes mais risco de óbito. Entre as causas de morte, uma grande parcela está relacionada a suicídios, transtornos psiquiátricos associados aos EAAs; além de internações por coma hepático e linfoma de Hodgkin (JÚNIOR, 2013. p-111).

O consumo de anabolizantes também vem aumentando entre os militares e o objetivo entre as tropas é semelhante ao dos atletas, ou seja, construir o máximo de massa muscular o mais rápido possível. Porém, com uma outra finalidade, em vez de simples força bruta, os soldados que se exercitam buscam maior resistência muscular, resistência cardiovascular melhorada e, acima de tudo, tempos de resposta mais rápidos em combate. O Exército incentiva o exercício físico tradicional para construir tecido muscular. Muitos soldados levantam pesos, executam voltas extras na pista e se exercitam usando coletes (armaduras) com pesos. Portanto, é compreensível que alguns soldados façam uso de esteroides como Decadrol, Anadrol e Winstrol, amplamente encontrados no mercado paralelo, facilmente disponíveis e a preços mais baixos que nas farmácias (BERNTON, 2010; DUNN, 2012).

Em 2009 os EUA viram um escândalo com uso de esteroides anabolizantes entre suas tropas, quando investigadores do exército americano denunciaram vários soldados sob o comando da Shields na Joint Base Lewis-McChord no Afeganistão (BERNTON, 2010; DUNN, 2012).

Embora o uso de esteroides não seja aceito nas Forças Armadas em nenhuma parte do mundo, não é considerado um ato criminoso. Por exemplo, os soldados americanos passam rotineiramente por teste toxicológicos para detecção de substâncias como: maconha, cocaína, álcool e outras formas de narcóticos, no entanto, o mesmo não ocorre para verificação de consumo de anabolizantes. O motivo é o custo, em 2012 um teste de esteroides custava em torno de US \$ 250 a US \$ 350 por indivíduo, em comparação com menos de US \$ 10 para testagem de outros tipos de drogas (como narcóticos) (BERNTON, 2010; DUNN, 2012).

O problema com o uso de anabolizantes possui várias dimensões. Uma dessas dimensões é a retirada do produto clandestino das ruas, essa fiscalização deveria ser feita por policiais e seus serviços de inteligências, entretanto, os mesmos passam a ignorar o problema, pois policiais civis e militares também fazem uso de anabolizantes, estima-se que uso entre policiais americanos esteja entre 5% a 10% (BERNTON, 2010; DUNN, 2012; MELISSA et al, 2016).

O Exército Brasileiro, assim como as Forças Armadas ao redor do mundo, reconhece a importância de uma boa condição física da tropa para o desempenho de suas atividades e, nas escolas e unidades de tropa, vale-se do treinamento físico militar para proporcionar a manutenção desta condição.

O uso sem recomendação e acompanhamento médico de substâncias farmacológicas no âmbito militar, seja ele esportivo e técnico-tático podem trazer danos aos indivíduos saudáveis e à própria corporação, esta é uma realidade difícil, porém deve ser combatida.

1.1 PROBLEMA

O ideal do bom soldado envolve não apenas habilidades técnicas e físicas, mas também virtudes morais e éticas elevadas. O uso de tecnologias de aprimoramento físico, especificamente, o uso de esteroides anabolizantes, poderia comprometer a responsabilidade moral e psicológica dos militares no exercício de sua profissão, e, portanto, minar sua integridade e aumentar a probabilidade de dano físico, psicológico, emocional, e até mesmo legal, de forma a prejudicar sua carreira militar e a relação da instituição militar com a sociedade civil, bem como gerar consequências morais de suas ações em combate.

Os militares têm interesse em tecnologias que poderiam melhorar o desempenho do pessoal militar e aumentar sua capacidade de sobrevivência em novos e desafiadores combates em diferentes ambientes.

Sabe-se que soldados de forças armadas ao redor do mundo tomam remédios há muito tempo para ajudá-los a lutar. Anfetaminas como a dextroanfetamina foram amplamente distribuídas para as forças americanas, alemãs, britânicas e outras durante a Segunda Guerra Mundial e para membros dos serviços dos EUA na Coreia, Vietnã, Kuwait, Iraque e Afeganistão. Em 1991, o chefe de gabinete da Força Aérea interrompeu essa prática por achar que apenas o treinamento físico seria o suficiente para aprimorar as habilidades de combate. Entretanto, *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA), uma agência de pesquisa de defesa ligada ao Departamento de Defesa dos EUA, está tentando transformar os soldados "à prova de morte", desenvolvendo substâncias de super nutrição para torná-los mais inteligentes e mais fortes. As substâncias ligadas às forças são derivações de esteroides anabolizantes conhecidos.

Um grave problema nessa proposição é que os militares precisam de regras sobre o uso de aprimoramentos farmacológicos de desempenho, como por exemplo,

Terapia de Reposição de Testosterona (TRT) em homens com baixos índices do hormônio, ou seja, quem deve prescrevê-los e quem pode usá-los? Algumas dessas regras já existem em departamentos ligados às agências esportivas ao redor do mundo. Por exemplo, o Comitê Olímpico Internacional (COI) é responsável por regular toda a atividade relacionada a *doping* e designar sanções, punições e até banimento em caso de desobediência das normas. Mas no meio militar isso parece ainda não existir de forma “explícita”, ou seja, com regras claras e definidas.

Os soldados geralmente precisam seguir as ordens; portanto, é importante que seus comandantes pensem cuidadosamente se o uso dessas drogas deve ser obrigatório ou voluntário. Em qualquer um dos casos, os superiores devem avaliar as vantagens do uso de drogas anabolizantes contra os riscos para o usuário e para a instituição militar (KAMIENSKI, 2016).

1.2 OBJETIVOS

Sumarizar e sintetizar as informações mais atuais sobre o uso de Esteroides-Anabolizantes Androgênicos (EAAs) entre soldados das Forças Armadas Brasileiras, assim como seus efeitos adversos causados pelo o uso contínuo e sem controle médico.

1.2.1 Objetivos Específicos

Neste estudo serão abordados outros conteúdos referentes ao uso de EAAs no Brasil e nas Forças Armadas Brasileiras:

- a. Diferenciar os conceitos de EAAs e testosterona;
- b. Descrever os principais EAAs mais utilizados no Brasil;
- c. Apresentar as vias de administração dos esteroides anabolizantes;
- d. Elencar os efeitos adversos causados pelo uso prolongado e sem
- e. Controle dos esteroides anabolizantes;
- f. Elaborar, a luz da literatura pesquisada, novos enfoques e informações as prevalências de uso de EAAs no meio militar;
- g. Comparar o uso de EAAs no meio militar brasileiro e estrangeiro.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Os médicos e pesquisadores são unânimes em considerar impossível o uso com segurança de EAAs como parte de um regime de construção muscular, principalmente entre militares que estão sujeitos a atuar em situação de combate ou de extremo estresse psicológico (HOFFMAN & RATAMESS, 2006)

Os efeitos colaterais associados ao uso de EAAs sem controle médico pode ocorrer quando os esteroides anabolizantes são mal utilizados, variando entre efeitos leves e reversíveis, nocivos crônicos – efeitos permanentes ou semipermanentes - ou até fatais (NIDA, 2020). A maioria dos dados sobre os efeitos a longo prazo dos esteroides anabolizantes em humanos vem de estudos observacionais e relatos de casos, muitos dos dados reais são omitidos ou subnotificados e, portanto, carecem de real robustez de análise e vieses inerentes aos próprios estudos, além disso, conduzir um estudo adequado para se conhecer o real efeito dos EAAs em seres humanos seria antiético do ponto de vista da pesquisa clínica. Muitos usuários de esteroides também usaram outras drogas ilícitas para aprimoramento físico, tais como o hormônio de crescimento (GH) e múltiplas cargas de suplementos proteicos e vitamínicos variados, o que dificultou a demonstração de que o uso de esteroides anabolizantes foi o veículo farmacológico principal do dano ou óbito (FRATI et al, 2015; HO et al, 2016; NIDA, 2020; BRASIL, 2007; BRASIL, 2017)

Os efeitos colaterais podem ser subdivididos pelo sistema afetado:

- **Sobre o sistema cardiovascular:** Hipertensão arterial (HA), diminuição da função dos ventrículos cardíacos (insuficiência cardíaca), infarto agudo do miocárdio (IAM), aumentando o nível de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e diminuição dos níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL) levando a doenças nas artérias do coração e cérebro (risco de aterosclerose), os EAAs também aumentam o risco de formação de coágulos sanguíneos nos vasos sanguíneos (tromboses venosas e arteriais) (NIDA, 2020; p.12-14);
- **Sobre o sistema hormonal:** O uso de EAAs interrompe a produção normal de hormônios no corpo, incluindo diminuição da produção de espermatozoides, diminuição da função dos testículos (hipogonadismo), que leva a baixos níveis de testosterona, encolhimento dos testículos (atrofia

testicular), alterações irreversíveis incluem calvície masculina e desenvolvimento mamário (ginecomastia) em homens. Os esteroides anabolizantes também podem atuar no sistema hormonal para aumentar o risco de câncer de testículo (NIDA, 2020; p.12-14);

- **Sobre o sistema imunológico:** causando Infecções e potencializando infecções oportunistas por vírus e bactérias. Além de infecções mais sérias como o risco de adquirir infecções virais com risco de vida, como HIV, sífilis, hepatite B e C por compartilhamento de agulhas (NIDA, 2020; p.12-14);
- **Sobre o Fígado:** O uso indevido de esteroides tem sido associado a danos no fígado (esteatose hepática), tumores, condição raras como a peliose hepatis, na qual se formam cistos cheios de sangue no fígado (NIDA, 2020; p.12-14);
- **Sistema nervoso central e psíquico:** Os EAAs funcionam de maneira diferente de outras drogas de abuso; eles não têm os mesmos efeitos a curto, médio e longo prazo no cérebro. A diferença mais importante é que os esteroides não ativam diretamente o sistema de recompensa para causar um "pico de recompensa"; eles também não desencadeiam aumentos rápidos na dopamina química do cérebro, o que reforça a maioria dos outros tipos de comportamento de consumo de drogas (NIDA, 2018; NIDA, 2020). Entretanto, o uso indevido e abusivo de EAAs pode gerar uma série de efeitos negativos e prejudiciais sobre a psique e personalidade do usuário, tais como: Ciúme paranoico (extremo, irracional), extrema irritabilidade e agressão ("raiva furiosa"), ilusões - falsas crenças ou ideias (inclusive suicidas), julgamento prejudicado, mania e impulsividade (NIDA, 2018; NIDA, 2020; p.12-14).

De maneira mais específica, os efeitos diretos sobre o corpo propriamente dito, afetam muito mais o indivíduo e seus familiares. Por outro lado, os efeitos sobre o sistema nervoso e psíquico podem comprometer e muito a coerção da tropa. Estes efeitos nocivos sobre o psiquismo, comprometem a relação entre a instituição militar e o meio social a qual está inserida. Por este motivo vários soldados deixaram de usar esteroides, entretanto, aqueles que continuaram a fazê-lo chagam ao ponto de receberem punições administrativas e mesmo a expulsão da corporação (NIDA, 2018; NIDA, 2020).

O nosso recurso mais precioso nas forças armadas ainda é o capital humano, nesse sentido muitas pesquisas são conduzidas para melhorar o ser humano que opera o equipamento e conduz a missão. Por este motivo, os dilemas éticos e morais ainda são bem maiores e bem mais abrangentes, no entanto, ainda são poucas as evidências sobre os danos físicos, psicológicos, emocionais, familiares e sociais para os soldados e a consequência disso para a corporação como um todo (KAMIENSKI, 2016).

É necessário conhecer os regulamentos e indicações clínicas que envolvem o uso farmacológico de substâncias controladas, especialmente o uso de EAAs, uma vez que a grande maioria dos usuários os adquirem no mercado paralelo (contrabando). Deve ser prioridade nas Forças Armadas as questões morais e as realidades éticas e de saúde acerca do uso potencial de EAAs no meio militar. Este trabalho deverá fazer uma seleção, revisão e análise crítica e analítica, focando o problema do uso de esteroides anabolizantes no meio das Forças Armadas brasileiras e ao final tentar propor uma solução. Assim, devido a escassez de informação sobre o tema, e após uma criteriosa avaliação da literatura selecionada o documento final deverá conter informação detalhada acerca da bibliografia existente até o momento e fornece aos profissionais de saúde do Exército brasileiro informações atualizadas sobre o uso dos esteroides anabolizantes no meio militar (MELISSA, 2016; KAMIENSKI, 2016).

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa com características qualitativas e quantitativas que será realizada através de uma revisão narrativa da literatura. Os documentos serão pesquisados nas bases de dados *online* PUBMED, *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), *Wiley Online Library* e literatura cinza (produção em todos os níveis do governo, institutos, academias, empresas, indústria e jornais) em formato impresso e eletrônico, mas que não é controlado por editores científicos).

As fontes informativas incluem artigos originais, artigos de revisão, dissertações, teses, e trabalhos de conclusão cursos devidamente publicados nas referidas bases.

As pesquisas nas bases de dados deverão incluir artigos entre janeiro/1950 a dezembro/2019, sem restrições de idioma.

Os estudos deveram atender às condições previamente especificadas:

1. Estudos com dados que envolveram uso de EAAs transversais ou longitudinais que avaliaram desfechos negativos relacionados ao uso;
2. Estudos que avaliaram o uso dos EAAs no meio militar brasileiro e internacional, incluindo Forças Armadas (Exército, Marinha e Aeronáutica), Polícia Militar, Bombeiro Militar;
3. Estudos focados em desenvolvimento de doenças relacionadas ao uso de EAAs ou óbito, sequelas agudas e crônicas;
4. Estudos que avaliaram consequências administrativas do uso de EAAs no meio militar;
5. Estudos que propuseram uso controlado (seguindo recomendações médicas) para terapias de reposição de testosterona (TRT).

Foi utilizada a seguinte estratégia de busca combinando os seguintes indexadores: "esteroides anabólicos anabolizantes", "derivados sintéticos de testosterona" e "uso de EAAs no meio militar". Desta forma as sintaxes foram combinadas com o operador booleano (*and*) da seguinte forma:

- *Androgenic Anabolic Steroids and military armed forces OR Androgenic Anabolic Steroids and Military OR Androgenic Anabolic Steroids and army and navy and aeronautics OR Illicit use of steroids and anabolic steroids and the military OR Risk to soldiers and use of steroids and force military OR Risk to soldiers' health and use of steroids and force military*

2.1 Critério de inclusão

A informação indexada e não indexadas nas bases de dados supracitadas foi por meio de análise prévia do conteúdo, considerando a substancial contribuição para o desenvolvimento da temática proposta e retorno apenas de textos completos para a análise.

2.2 Critério de exclusão

Retorno apenas de resumos, estudos em cobaias e modelos animais, e estudos associados a tratamento medicamentos de outras condições em que os EAAs são empregados.

2.3 Cruzamento (avaliação cruzada) dos artigos

A estratégia final de artigos que serão incluídos na versão final a ser analisada e discutida neste artigo segue as recomendações de Ho e colaboradores (2016), que segue a estrutura a seguir:

- Termos alternativos e sinônimos
- Equivalência de termos para outros idiomas
- Combinação de palavras de texto e termos de índice
- Evidência encontrada
- Processo de exclusão de duplicatas
- Processo de exclusão de documento que não agrega valor ao resultado final (soluciona a questão problema do estudo)
- Processo de exclusão de artigos que são capturados ao usar uma combinação de palavras de texto e termos de índice, mas sem relevância para a pesquisa (ex: uso de anabolizantes para engordar gado de corte)
- Sobreposição de bancos de dados (*cruzamento de artigos similares*)

Os dados foram coletados pelo pesquisador no período que compreende os meses de junho de 2020 a agosto de 2020. Os artigos e informações obtidos por meio da busca bibliográfica que contemplarem os critérios propostos foram incluídos no estudo de revisão. Os textos/artigos foram agrupados para análise considerando os subtemas elencados para este estudo com o intuito de responder aos objetivos específicos. A partir da organização e sistematização das informações, foram utilizadas ilustrações e quadros para melhor explorar o potencial bibliográfico encontrado.

2.4 Análise estatística

As variáveis numéricas apresentadas nos artigos selecionados serão investigadas à maneira clássica, tais como, quantitativas contínuas e/ou qualitativas dicotômicas ou politomias e serão tratadas segundo uma estatística descritiva e exploratória dos dados utilizando frequências absolutas (n), frequências relativas (%), médias e desvio padrão.

Para os artigos que apresentarem tabelas de contingência 2X2 serão feitas as comparações das correlações entre a variável desfecho (uso de classes de Esteroides Anabolizantes Androgênicos ou Hormônios Sintéticos) para amostras independentes (qualquer classe de patologia ou desfecho clínico ou psicossocial negativo) através do teste de Qui Quadrado de Pearson (sem correção) ou Teste Exato de Fisher para amostras pequenas ($n < 15$). Em ambas as situações o nível de significância foi definido em alfa $\leq 0,05$ para o IC de 95%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tempo de condução da formulação da sintaxe foi em torno de duas horas. O tempo médio real gasto na pesquisa, ou seja, levantamento da taxa de retorno de publicações nas bases de dados durou em média duas horas, conforme apresentado na Tabela 1. Todo o restante do tempo foi empregado na avaliação, triagem e relevância dos documentos encontrados, o que durou cerca de dez dias, conforme apresentado na Figura 2. Dos 611 trabalhos recuperados, 84 (13,7%) foram da base PubMed, 96 (15,7%) da BVS, 63 (13,3%) da Scielo e 368 (60,23%) da base Waley. Após aplicação dos critérios de seleção dos artigos, ou seja, exclusão das duplicatas e artigos que não serviram para responder os objetivos deste trabalho, restaram cerca de 16 (2,6%) documentos que foram incluídos no filtro final (Figura 1).

Tabela 1: Passos dados para desenvolver a estratégia de busca, inserção e taxa de retorno nas bases de dados.

<i>Sintaxe</i>	Pubmed	BVS	Scielo	Wiley
<i>1: Androgenic Anabolic Steroids and military armed forces</i>	10	21	60	120
<i>2: Androgenic Anabolic Steroids and Military</i>	44	28	60*	198**
<i>3: Androgenic Anabolic Steroids and army and navy and aeronautics</i>	1	0	60*	198*
<i>4: illicit use of steroids and anabolic steroids and the military</i>	2	13	1	170*
<i>5: risk to soldiers and use of steroids and force military</i>	14	17	1	170*
<i>6: risk to soldiers' health and use of steroids and force military</i>	14	17	1	170*

Nota: BVS (Biblioteca Virtual da Saúde). (*) Taxa de retorno de documentos idênticos com estrutura de busca diferente. (**) nesta taxa de retorno constam os 120 documentos da sintaxe nº 1, então: $198 - 120 = 78$ artigos com as sintaxes nº 2 e 3.

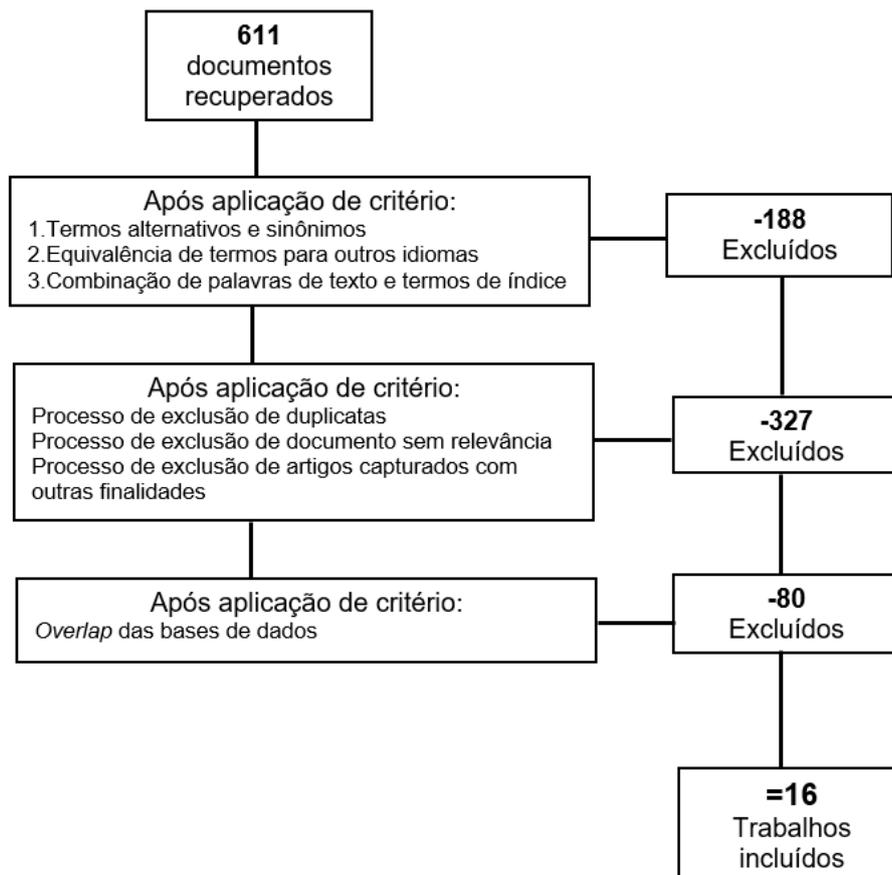


Figura 1: Fluxograma de procedimento da exclusão dos artigos recuperados

O trabalho de Horn e colaboradores (2009) foi um seguimento de dois anos e procurou correlacionar patologias e afastamento da atividade profissional ao uso de esteroides anabolizantes, numa amostra de 3000 desportistas americanos (aposentados), com perda de seguimento de 0,5 % (n=15) os autores concluíram que 12,0% (n=358) das patologias foram causadas por uso de EAAs e 9,6% (n=231) dos dias de afastamento da atividade profissional, causadas por uso de EAAs. Este foi um estudo longitudinal retrospectivo (Tabela 2).

Com relação ao uso de recursos ergo gênicos farmacológicos (REF), o estudo de Casey e colaboradores (2014), avaliou que o uso de suplementos vem aumentando de maneira generalizada em todos os níveis do esporte civil e profissional e chega a prevalências de 60% a 90% no Reino Unido; principalmente entre atletas de alto desempenho, incluindo juniores.

O mesmo estudo procurou mensurar a prevalência do uso REF entre os militares da ativa do Exército Britânico baseado no Reino Unido, o estudo foi motivado por desconhecimento das taxas de uso e abuso de tais substância no meio militar britânico.

Tabela 2: Patologias clínicas e causas de afastamento no meio militar associadas ao uso de esteroides anabolizantes

Dimensões avaliadas		Esteróide (SIM) %(n)	Esteróide (NÃO) % (n)	Df*	p-valor**
Dimensão clínica					
Patologias	Diabetes	2,6 (6)	6,3 (138)	5,31	0,010
	Câncer	6,0 (14)	9,8 (213)	3,52	0,034
	Dores generalizadas	73,4 (171)	54,5 (1186)	30,44	<0,005
	Osteoartrite	44,8 (103)	37,0 (805)	5,30	0,013
	Depressão	21,0 (49)	10,3 (224)	24,14	<0,005
	Déficit de atenção	6,5 (15)	2,8 (61)	9,21	<0,005
Total		12,0 (358)	88,0 (2.627)		
Dimensão profissional					
Dias da semana com afastamento das atividades profissionais	Nenhum	4,8 (11)	20,8 (452)	41,443	<0,005
	1 a 2	46,3 (107)	43 (934)		
	3 a 4	29 (67)	24,5 (532)		
	5 a 7	19,9 (46)	11,7 (254)		
Total		9,6 (231)	90,4 (2.171)		

Nota: Esse estudo foi uma coorte com horizonte temporal de maio de 2001 a abril e 2003, no qual foram aplicados um questionário geral de saúde preenchido por 2552 desportistas americanos. Os resultados de patologias clínicas foram comparados com o uso de esteroides anabólicos em amostras de sangue coletadas em duas análises. (HORN et al, 2009)

(*) Estatística do Qui-Quadrado (**) valor do alfa para testar a hipótese nula (será significativo quando $\alpha < 0,05$)

Os pesquisadores conduziram um estudo para estabelecer a prevalência pontual de uso de REF entre soldados do Exército britânico em treinamento e funcionários civis dentro das unidades militares. Uma pesquisa transversal anônima foi realizada com 3.168 soldados do Exército Britânico, o que equivale a 3,1% da força militar regular, com base em onze locais de treinamento das Fases 1, 2 e 3 do Exército do Reino Unido (incluindo soldados e oficiais graduados). No geral, 38% dos entrevistados relataram o uso atual de alguma forma de REF, mas a prevalência variou de acordo com o curso frequentado pelos respondentes (CASEY et al, 2014).

Os suplementos mais comumente usados foram barras de proteína, pós e bebidas proteicas (66% - valores somados), carboidratos isotônicos - bebidas esportivas com eletrólitos (49%), creatina (38%), bebidas esportivas de recuperação (35%), multivitaminas (31%) e vitamina C (25%). Uma pequena proporção dos

entrevistados relatou que uso de anfetaminas e compostos semelhantes (6%), cocaína (0 - 8%), esteroides anabólicos androgênicos (9%), hormônio de crescimento (2 %) e outros agentes anabólicos (formas sintéticas), por exemplo, testosterona (4,2%) (Gráfico 1) (CASEY et al, 2014).

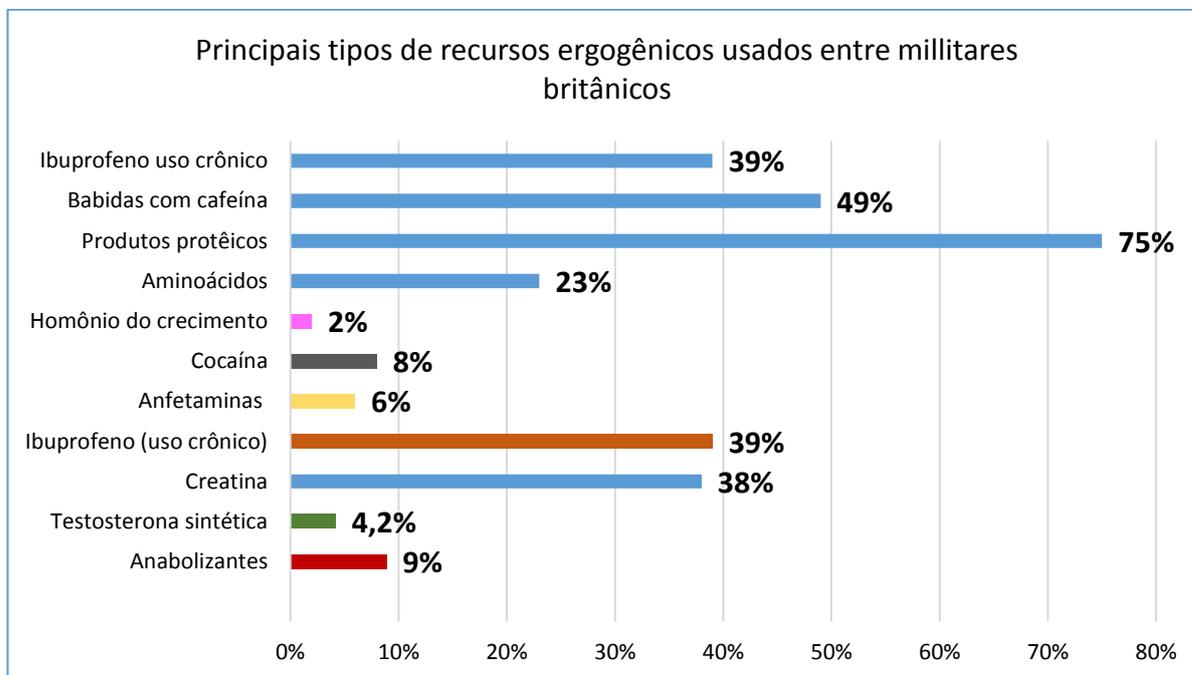


Gráfico 1: Prevalência do uso de anabolizantes e hormônios sintéticos entre militares Britânicos. Adaptado de Casey e colaboradores (2014. p-1179)

Os autores também concluíram que as maiores prevalências de uso de REF foi entre oficiais cadetes em fase de treinamento A autoadministração de uma ampla gama de suplementos é relatado por militares britânicos em treinamento, que é pelo menos tão grande quanto o relatado por aqueles em implantação, tem graves implicações para a política de defesa e necessidades educacionais (CASEY et al, 2014).

Em 2016 o Dr. Shalender Bhasin, Diretor do Programa de Pesquisa de Saúde do Homem e da Mulher do *Brigham and Women's Hospital/Endocrinology, Diabetes and Hypertension* de Boston nos EUA chamou a atenção para o aumento do consumo de EAAs entre mulheres, e considerou as Forças Armadas como o novo grupo de risco para o uso de EAAs (SCUDDERE, 2016, p.1-3).

Outra referência importante é o estudo de Melissa e colaboradores (2016), os pesquisadores afirmam ser desconhecida a prevalência de uso de EAAs no meio militar.

Os pesquisadores explicam que o uso de EAAs no esporte é onipresente, e o

uso fora dos círculos de atletas de elite é comum e com prevalência aumentando. Atletas recreativos adultos não competitivos e atletas do ensino médio e universitário representam uma grande parte dos usuários. O uso vocacional para aumentar o desempenho no trabalho, no entanto, também é comum entre policiais e bombeiros militares. Os militares das forças armadas atravessam esse espectro de atletas, usuários recreativos e usuários vocacionais, com prevalência em crescimento (Gráfico 2) o que levanta questões em vários cenários (MELISSA et al, 2016):

(1) Qual é a magnitude do uso de EAAs entre militares?

(2) Quais são as consequências para a prontidão individual e da força militar, em termos de efeitos adversos à saúde e desempenho?

(3) quais são as ramificações legais e éticas do uso ilícito de EAAs e/ou práticas de prescrição limítrofes para as forças armadas?

De acordo com Melissa e colaboradores, é de suma importância que o corpo clínico militar faça uma “Conexão com os usuários” em seu nível de formação militar, essa seria a base necessária para intervenções educacionais eficazes e orientadas para soluções para o problema do uso e abuso de EAAs (MELISSA et al, 2016).

O corpo clínico médico militar deve se concentrar na segurança e no desempenho ideal de longo prazo dos indivíduos. Os usuários de EAAs devem se sentir confortáveis para abordar suas preocupações com profissionais e este requer garantia de confidencialidade e intervenções não punitivas (MELISSA et al, 2016) (Gráfico 2).

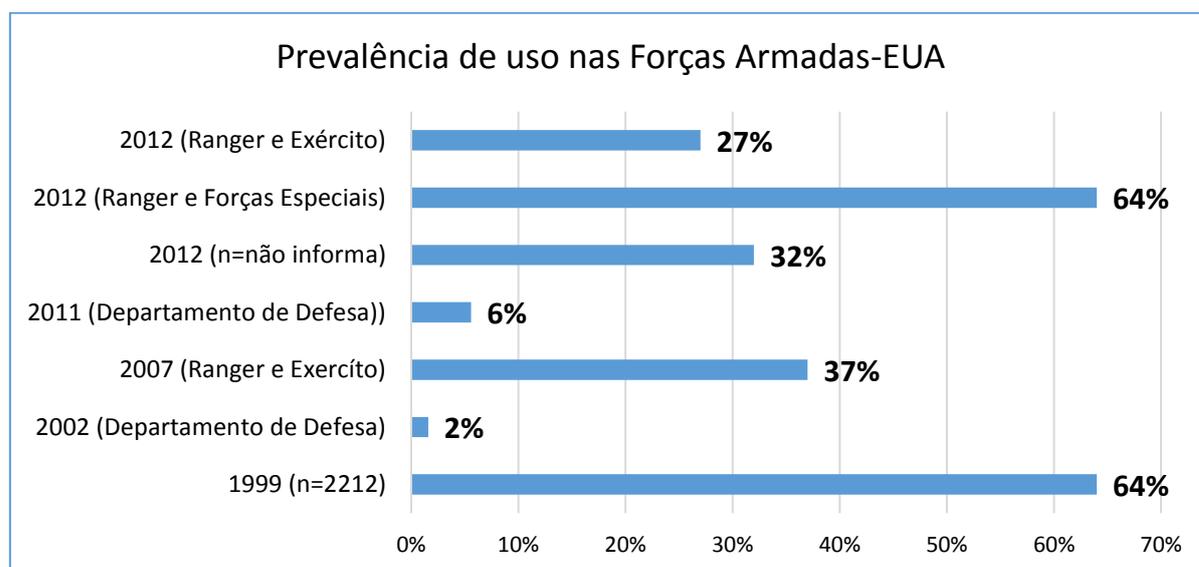


Gráfico 2: Prevalência do uso de anabolizantes e hormônios sintéticos entre militares Americanos. Adaptado de Melissa e colaboradores (2016).

Nessa mesma linha de pesquisa, o Departamento de Defesa americano estimou em 2005 que 1,5% de todo o pessoal do Exército usava esteroides ilegalmente, e em 2008 esse percentual subiu para 2,5%, ou seja, um aumento de 60% no número de usuários de anabolizantes em apenas 3 anos (BERNTON, 2010; DUNN, 2012).

Entre 90% e 98% dos usuários de EAAs são do sexo masculino, e cerca de 8% a 16% do sexo feminino (KANAYAMA et al., 2020; GRUBER et al., 2000; PARKINSON et al., 2006; POPE et al., 2014).

O Reino Unido declarou estar vivendo uma epidemia de consumo de EAAs, em especial dentre os homens na faixa etária entre 20 e 30 anos. Esta prevalência é ainda maior entre homens gays/bissexuais em que o consumo atinge cerca de 42% (MULLEN et al, 2020; VAN BEEK; CHRONISTER, 2015).

No Reino Unido, já existe registro de uso entre adolescentes com apenas 11 anos de idade (1%), na Escócia foi registrado 1% entre meninos na faixa etária de 13 anos, e cerca de 5,9% entre adolescentes com 15 anos. Outra característica entre os usuários de EAAs são níveis mais baixos de educação comparado a não usuários. (MULLEN et al., 2020).

Nos EUA cerca de três milhões de homens e mulheres utilizam os EAAs para melhora de performance física e estética. Em 2008 estimava-se em cerca de 67% dos atletas de elite faziam uso de esteroides anabolizantes. Entre a população não atleta, ou seja, praticantes amadores, a prevalência era estimada entre 1% e 5% da população, entre alunos do segundo grau, variava entre 0,5% a 3% (em mulheres) e entre 1% e 12% entre homens com idade de 15 e 19 anos (FORTUNATO et al, 2008).

No Brasil, o último levantamento sobre o uso de esteroides anabolizantes foi realizado pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) no III Levantamento Nacional Sobre o Uso de Drogas na População Brasileira (III LNUD 2017), em 12 meses foram 4607 entrevistados que praticavam treino com pesos, a prevalência de uso de anabolizantes foi de 31,4% (entre homens) e 1,15 (entre mulheres). Em outra coorte com a amostra de 12049 pessoas, 1,3% relataram ter usado pelo menos uma vez na vida esteroides anabolizantes. (III LNUD, 2017) (BASTOS et al, 2017).

Outro estudo brasileiro realizado com praticantes de musculação em Porto Alegre mostrou uma prevalência de 11,1% (FORTUNATO et al, 2008).

O estudo de Ferreira (2017) com bombeiros militares na cidade do Recife é mais recente. Este documento estudou a preocupação excessiva com o corpo musculoso, e como isso pode comprometer o comportamento do soldado, principalmente naqueles que passam longas horas do seu dia preocupados em realizar o levantamento de pesos e dietas restritas, o que se caracteriza como Dismorfia Muscular (DM). Evidências sugerem a existência de associações entre a DM, a preocupação com a prática de exercícios físicos e hábitos alimentares alterados entre militares, incluindo os profissionais do corpo de bombeiros, responsáveis por muitas funções que exigem força física (FERREIRA, 2017. p.16-17; LUETJENS et al, 2012)

A prevalência de uso de suplementos na população de bombeiros estudada (n=214) foi de 15,4%. Os tipos de suplementos relatados com maior de frequência de uso foram aqueles à base de proteína (49,1%) e aminoácidos (21%) e hormônios e termogênicos somam (12,3%) (Gráfico 3).

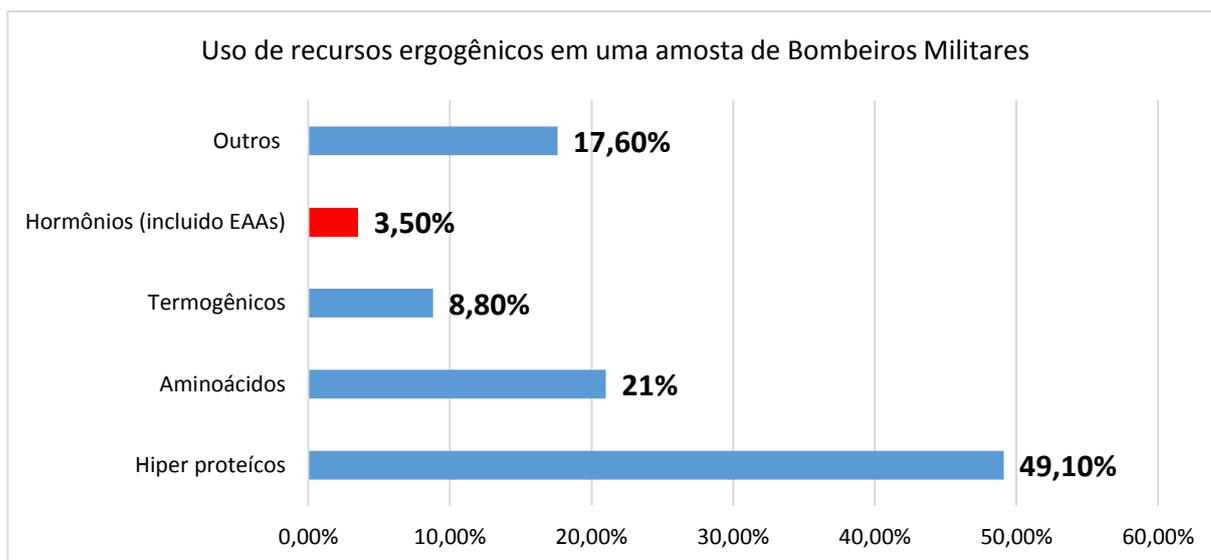


Gráfico 3: Prevalência do consumo de suplementação, incluindo hormônios entre profissionais do corpo de bombeiros analisados de Recife-PE, Brasil, 2017. Adaptado de Ferreira (2017, p-40)

Outro estudo brasileiro, agora entre militares do exército, com o título: "Drive for Muscularity: Um Estudo Exploratório no Exército Brasileiro", de Campana e colaboradores (2014), mostrou que o desejo de alcanças a musculatura e o corpo ideal, medidos através do instrumento - Drive for Muscularity (DM) - demonstrou que o ideal e ao grau de preocupação a respeito da musculatura entre homens militares do exército brasileiros, a amostra foi de 652 militares, estavam associadas aos hábitos de prática de atividade física, satisfação com a vida e com o corpo e níveis mais

elevados de ansiedade. Os achados dos pesquisadores sugerem que o drive (DM) teve relação aos status de segurança financeira e tempo de carreira no exército e concluíram que o acompanhamento de Drive for Muscularity na formação do militar deveria fazer parte das rotinas de cuidados psicossociais para investigação e tratamento de possíveis distúrbios psíquicos relacionados à imagem corporal (COSTA et al, 2010).

A Revista Brasileira de Medicina do Esporte, publicou em 2013 um estudo da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP/FIOCRUZ) sobre número de internações e mortalidade hospitalar em decorrência do uso de EAAs. De acordo com autor do estudo, o pesquisador Sérgio Henrique Almeida da Silva Junior, a subnotificação, ou sub-registro, ou mesmo a falta de dados nos sistemas de vigilância epidemiológicas são elementos que comprometem as detecções de distorções sobre o uso de EAAs, gerando um viés de interpretação por parte de gestores e profissionais de saúde sobre a relevância e magnitude das doenças relacionadas ao uso de esteroides. Segundo Junior (2013, p-111) os usuários de EAAs possuem 2,2 vezes mais riscos de hospitalização por consumo abusivo; 2,1 vezes mais risco de distúrbios psiquiátricos; 3,5 vezes mais risco de dor torácica típica de IAM; 4,6 vezes mais risco de óbito.

Além do exposto, os anabolizantes podem causar insuficiência renal crônica terminal”, alerta o Dr. Renato Eick do Serviço de Nefrologia do Hospital Moinhos de Vento. “A maioria das doenças renais não apresenta sintomas nos estágios iniciais, o que acaba dificultando o trabalho de identificação destas patologias. As mais frequentes costumam ser secundárias a outras doenças mais conhecidas, como hipertensão, obesidade e diabetes. Nestes casos, os de grupo de risco, é previsível e mais fácil diagnosticá-las através do acompanhamento adequado” (EICK, 2019, BASSIL et al, 2009)

Mas, quando a patologia pode estar próxima de pessoas fora do grupo de risco e estar relacionada ao consumo de anabolizantes ou ao uso excessivo de suplementos proteicos? Na busca pelo corpo ideal, a procura por métodos rápidos para atingir este objetivo pode comprometer os rins. Na tabela 3 estão apresentados alguns estudos da relação do uso de EAAs e danos aos rins.

O Departamento de Defesa americano estimou em 2005 que 1,5% de todo o pessoal do Exército usava esteroides ilegalmente, e em 2008 esse percentual subiu para 2,5%, ou seja, um aumento de 60% no número de usuários de anabolizantes em

apenas 3 anos (BERNTON, 2010; DUNN, 2012).

Tabela 3: Casos relatos na literatura de lesão renal, com biópsia, envolvendo o uso de esteroides anabolizantes

Autor	Substância	Cr Máxima	Biópsia Renal	Urina e rotina
YOSHIDA EM et al (1994)	Estanozolol	4.7	NTA	Leucocitúria
RÈVAI T et al (2003)	Metandiona Creatina	5.7	GNMP tipo 1	-
JASIURKOWSKI B et al (2006)	Metasterona Metasterona	3.4	Nefropatia por IgA	Preteinúria Leucocitúria Hematúria
DEHER EF et al (2009)	A.D.E Esteroides	3.2 a 3.9	Nefrite intersticial NTA	Proteinúria Leucocitúria Hematúria
HERLITZ LC et al (2010)	Testosterona Estanozolol Nandrolona Metenolona GH	1.3 a 7.8	Arteriosclerose Glomerulomegalia GESF	Proteinúria Leucocitúria Hamatúria

Nota: Cr (Creatinina sérica (mg/dL), EAAs (Esteróide Anabolizante Androgênico não referido), GESF (Glomeruloesclerose Segmentar e Focal), GNMP (Glomerulonefrite Membranoproliferativa), NTA (Necrose Tubular Aguda) (LUCCHI et al, 2015.p-138)

Os soldados americanos passam rotineiramente por teste toxicológicos para detecção de substâncias como: maconha, cocaína, álcool e outras formas de narcóticos, o mesmo não ocorre para verificação de consumo de anabolizantes. O motivo é o custo, em 2012 um teste de esteroides custava em torno de US \$ 250 a US \$ 350 por indivíduo, em comparação com menos de US \$ 10 para testagem de outros tipos de drogas (como narcóticos) (BERNTON, 2010; DUNN, 2012).

O problema com o uso de anabolizantes possui várias dimensões. Uma dessas dimensões é a retirada do produto clandestino das ruas, essa fiscalização deveria ser feita por policiais e seus serviços de inteligências, entretanto, os mesmos passam a ignorar o problema, pois policiais civis e militares também fazem uso de anabolizantes, estima-se que uso entre policiais americanos esteja entre 5% a 10% (BERNTON, 2010; DUNN, 2012; MELISSA et al, 2016).

O texto de 2017 de John Hoberman intitulado “*Dopers in Uniform: The hidden world of Police on steroids*” relata que policiais militares americanos com condutas abusivas e usuários de EAAs desfrutam de um alto grau de imunidade à investigação e penalidades disciplinares. No Condado de Broward, Flórida, que inclui Miami, houve até a produção de série de escândalos ligados ao uso de EAAs entre policiais. Neste documento, foi relatado que 1980 a 2015, nenhum oficial foi acusado em qualquer um

dos os 168 tiroteios fatais durante esse período e todos eram usuários de EAAs. Entre 2005 e 2015, os oficiais do Departamento de Polícia de Houston (HPD) atiraram em 268 pessoas, 111 vezes de forma fatal. Nenhum desses tiroteios resultou em qualquer crime acusação ou indisciplina significativa pelo departamento, e vários policiais eram usuários de EAAS. Sobre o período de 2008–2012, a Divisão de Assuntos Internos do departamento decidiu todos, exceto 1 de 636 tiroteios de todos os tipos, incluindo arma de fogo acidental e podem ter ligação justificada com o uso de esteroides. De 2007 a 2013, a divisão rejeitou todas, exceto 4 das 588 alegações de brutalidade policial ("uso da força") e arquivaram 118 relatos de violência injustificada contra cidadãos perpetrada por companheiros oficiais e possivelmente relacionadas a uso de EAAs. O Departamento de Assuntos Internos dispensou todos, exceto 11 deles.⁸ Houston's

O resultado é uma cultura oculta de uso de esteroides entre policiais que inevitavelmente contribuirá para incidentes de "violência excessiva" e mortes injustificadas de cidadãos pela polícia.

A deidroepiandrosterona (DHEA) e a Testosterona sintética são os suplementos anabolizantes ou de musculação foram destacados como uma das categorias de suplementos dietéticos mais popular entre as forças armadas. DHEA é um composto esteroide que também é popular na população civil devido ao seu alegado efeito no aumento da massa muscular e melhoria do desempenho físico. O DHEA por exemplo, está entre os 10 principais suplementos dietéticos usados pelo menos uma vez por semana pelos Rangers americanos (7%) e Forças Especiais (6%) em pesquisas realizadas em 1999 e 2000, respectivamente (LIEBERMAN et al., 2007). Em outra pesquisa comparando o uso civil e militar, cerca de 13% dos militares estavam usando DHEA (SHEPPARD et al., 2000). Quando questionados por profissionais de saúde sobre o "uso de suplementos para fisiculturistas", 6,6% dos militares relataram usá-los (JAGHAB, 2007); DHEA pode ter estado entre eles. Além disso, a pesquisa mais recente do Departamento de Defesa dos Estados Unidos sobre comportamentos relacionados à saúde entre militares (MARRIOTT, 2007) descobriu que até 20,5 por cento dos militares usaram suplementos de fisiculturistas nos últimos 12 meses (WOLFENDALE, 2008; GREENWOOD & ORIA, 2008, p-106-110)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O consumo de esteroides aumenta a força basal de uma pessoa em cerca de 5% a 20%, entretanto essa justificativa para seu uso não parece razoável.

Existem vários efeitos negativos associados ao uso de EAAs, entre eles, incluem-se: danos ao fígado, aumento do colesterol ruim ou LDL, que se acumula nas paredes internas das artérias para formar placas e pode levar a um derrame ou ataque cardíaco. O uso também é responsável pela elevação da pressão arterial, que é um fator que contribui para um ataque cardíaco e diminuição do sistema imunológico.

Os efeitos negativos não se resumem apenas a alterações cardio-metabólicas, mas também tem sido associado a efeitos psicológicos negativos e esses podem causar ainda mais dano ao usuário, tais como, irritabilidade acentuada e alterações de humor, diminuição do tamanho dos testículos ou a interrupção total da produção de esperma, bem como produção excessiva de tecido mamário em homens. Em mulheres, o uso de esteroides foi associado a um aumento nos pelos faciais, calvície e voz grave.

Ainda são relatados efeitos adversos que podem afetar o desempenho militar, tais como sonolência aguda ou insônia crônica, perda de calor corporal central e desconforto gastrointestinal (por exemplo, náusea).

REFERÊNCIAS

BASSIL N, ALKAADE S, MORLEY JE. The benefits and risks of testosterone replacement therapy: a review. **Therapeutics and Clinical Risk Management**. 5 (3): 427–48. PMC 2701485, 2009.

BASTOS, Francisco Inácio Pinkusfeld Monteiro et al. (Org.). III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira (III ILUD). Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 2017. 528 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas. Livreto Informativo Sobre Drogas Psicotrópicas. São Paulo: Secretária de Segurança Pública e Administração Penitenciária; **Divisão Estadual de Narcóticos**. CEBRID, 2007. Disponível em: <[http://www.denarc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=27#:~:text=Os%20principais%20ester%C3%B3ides%20anabolizantes%2C%20em,\(Deca%20Durabolin%C2%AE](http://www.denarc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=27#:~:text=Os%20principais%20ester%C3%B3ides%20anabolizantes%2C%20em,(Deca%20Durabolin%C2%AE)>

_____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Esteroides ou Peptídeos Anabolizantes": Número de mortes confirmadas por uso e esteroides anabolizantes. **Portal de Acesso a Informação**. 2017. ACESSO EM: <http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/_layouts/15/DetailPedido/DetailPedido.aspx?nup=25820005798201629>

BERNTON, Hal. Army faces growing steroid use problem. Ed: **Seattle Times**: Nov. 2010. ACESSO EM: <<https://www.mcclatchydc.com/news/nation-world/national/article24601513.html>>

CAMPANA, ANGELA NOGUEIRA NEVES BETANHO et al. *Drive for Muscularity*: Um Estudo Exploratório no Exército Brasileiro. **Psic.: Teor. e Pesq.** [online]. 2014, vol.30, n.2, pp.213-222, 2014.. ISSN 0102-3772.

CASEY, A., HUGHES, J., IZARD, R. M., & GREEVES, J. P. (2014). Supplement use by UK-based British Army soldiers in training. *British Journal of Nutrition*, 112(07), 1175–1184. doi:10.1017/s0007114514001597

COSTA SHN, CUNHA LC, YONAMINE M, PUCCI LL, OLIVEIRA FGF, SOUZA CG et al. Survey on the use of psychotropic drugs by twelve military police units in the municipalities of Goiânia and Aparecida de Goiânia, state of Goiás, Brazil. **Rev. Bras. Psiquiatr.** (2010) <https://doi.org/10.1590/S1516-44462010005>

DOTSON JL, BROWN RT. The history of the development of anabolic-androgenic steroids. **Pediatr Clin North Am**. 2007;54(4):761, 2007..

DUNN J.R. The drugs of war. **BAEN**. 2012. ACESSO EM: <<https://www.baen.com/drugsofwar>>; ACESSO EM: <<http://www.mcclatchydc.com/2010/11/22/104140/army-faces-growing-steroid-use.html>>

EICK, R. Anabolizantes podem causar insuficiência renal crônica terminal. **Serviço de Nefrologia do Hospital Moinhos de Vento** (2019) Acesso em:

<https://www.hospitalmoinhos.org.br/saude-e-voce/anabolizantes-podem-causar-insuficiencia-renal-cronica-terminal/>

FERREIRA, S.P. Prevalência de dismorfia muscular e fatores associados em bombeiros militares. Dissertação (Mestrado): Orientadora: Rosana Christine Cavalcani Ximenes - Universidade Federal de Pernambuco: **Programa de Pós-Graduação em Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento**. Recife 2017.

FORTUNATO, Rodrigo S.; ROSENTHAL, Doris; CARVALHO, Denise P. de. Abuso de esteroides anabolizantes e seu impacto sobre a função tireóidea. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 51, n. 9, 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302007000900003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 28 Ago 2008. doi: 10.1590/S0004-27302007000900003>

FRATI P, BUSARDÒ FP, CIPOLLONI L, DOMINICIS ED, FINESCHI V. Anabolic Androgenic Steroid (AAS) related deaths: autoptotic, histopathological and toxicological findings. **Curr Neuropharmacol**. 2015;13(1):146-159. doi:10.2174/1570159X13666141210225414.

FREITAS, N.C.D; SILVA, M.M.R; BASSOLI, B.K.; SILVA, F.C. o uso de esteroides androgênicos anabolizantes por praticantes de musculação. **AJEBTT**, Rio Branco, UFAC, v.6, n.2, ago/dez. ISSN: 2446-4821. p. 335-345, 2019.

GREENWOOD, M.R.C., ORIA, M. Use of Dietary Supplements by Military Personnel. Washington (DC): National Academies Press (US); **Institute of Medicine (US) Committee on Dietary Supplement Use by Military Personnel**; 2008. D, Case Studies. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3986/>

GRUBER AJ, POPE HG JR. Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use in women. **Psychother Psychosom**; 69(1):19–26, 2000.

HO GJ, LIEW SM, NG CJ, HISHAM SHUNMUGAM R, GLASZIOU P. Development of a Search Strategy for an Evidence Based Retrieval Service. **PLOS ONE**. 2016;11(12): e0167170. Published 2016 Dec 9. doi: 10.1371/journal.pone.0167170

HOFFMAN JR, RATAMESS NA. Medical issues associated with anabolic steroid use: are they exaggerated?. **J Sports Sci Med**. 2006;5(2):182-193. Published 2006.

HORN S, GREGORY P, GUSKIEWICZ KM: Self-reported anabolic-androgenic steroids use and musculoskeletal injuries: Findings from the center for the study of retired athletes health survey of retired NFL players. *Am J Phys Med Rehabil* 2009;88:192–200.

JAGHAB D. Survey of Army health care providers concerning dietary supplements; **Institute of Medicine Committee on Dietary Supplement Use by Military Personnel meeting**; Washington, DC. February 13; 2007.

JONH, Hoberman. Dopers in uniform : the hidden world of police on steroids/ First edition: Austin: **University of Texas**, 2017

JUNIOR, Sérgio Henrique Almeida. Morbidade hospitalar por ingestão de esteroides anabólico-androgênicos (EAA) no BRASIL. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP/FIOCRUZ. Rev Bras Med Esporte – Vol. 19, No 2 – Mar/abr, 2013

KAMIENSKI, L. Combat High – A Brief But Sobering History of Drug Use in Wartime. **Military History Now**. May, 2016. Disponível em: <https://militaryhistorynow.com/2018/05/08/combat-high-a-sobering-history-of-drug-use-in-wartime/>

KANAYAMA, G., HUDSON, J. I., & POPE, JR., H. G. Anabolic-Androgenic Steroid Use and Body Image in Men: A Growing Concern for Clinicians. **Psychotherapy and Psychosomatics**, 1–9. 2020.

LIEBERMAN HR, STAVINOHA T, MCGRAW S, SIGRIST L. Use of dietary supplements in U.S. Army populations; **Institute of Medicine Committee on Dietary Supplement Use by Military Personnel meeting**; Washington, DC. February 13; 2007.

LUCHI, W.M., RICARTE, R.N., ROITMAN, L.F., SANTOS O.R. Nefrocalcinose associada ao uso de esteroide anabolizante. **J Bras Nefrol** 2015;37(1):135-140

LUETJENS CM, WEINBAUER GF (2012). Chapter 2: Testosterone: Biosynthesis, transport, metabolism and (non-genomic) actions. In: Nieschlag E, Behre HM, Nieschlag S. Testosterone: Action, Deficiency, Substitution 4th ed. Cambridge: **Cambridge University Press**. pp. 15–32, 2012.

MACHADO, N. H. S.; SOCORRO, M.; MARINHO, N.; PINHEIRO, N.; SILVA, P. R. R.; MELO, R. F.; LACERDA, R. L.; GUIMARÃES, R. V.; LEME, V. L. *Esteroides anabolizantes: efeitos anabólicos e andrógenos*. **Faculdade de Farmácia do Planalto Central**, Brasília, 2002

MARRIOTT BM. Dietary supplement use by active duty military personnel: A worldwide sample; **Institute of Medicine Committee on Dietary Supplement Use by Military Personnel meeting**; Washington, DC. February 13; 2007.

MATHIAS, Suzeley Kalil and GUZZI, André Cavaller. Autonomia na lei: as forças armadas nas constituições nacionais. **Rev. bras. Ci. Soc.** [online]. 2010, vol.25, n.73 [cited 2020-07-08], pp.41-57. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092010000200003&lng=en&nrm=iso>.

MEHLMAN, Maxwell. Doping soldiers so they fight better – is it ethical?. **Case Western Reserve University**: Cleveland, Ohio. May, 2019. Disponível em: <<https://theconversation.com/doping-soldiers-so-they-fight-better-is-it-ethical-117236>>

MELISSA L. GIVENS; PATRICIA A. DEUSTER; BRIAN R. Kupchak. Symposium on Androgens, Anabolic Steroids, and Related Substances: What We Know and What We Need to Know. **MILITARY MEDICINE**, 181, 7:680, 2016.

MOORADIAN AD, MORLEY JE, KORENMAN SG. Biological actions of androgens». **Endocrine Reviews**. 8 (1): 1–28. PMID 3549275, 1987.

MULLEN, C., WHALLEY, B.J., BAKER, F.S.J. Anabolic androgenic steroid abuse in the United Kingdom: An update. **The British Medical Journal** . January 2020
<https://doi.org/10.1111/bph.14995>Citations: 2

NIDA, 2018. - National Institute on Drug Abuse órgão ligado ao National Institutes of Health americano (NIDA, 2018): Anabolic Steroids Drug Facts: **National Institutes of Health** (2018) ACESSO EM:
<https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/anabolic-steroids#:~:text=Anabolic%20steroid%20misuse%20might%20lead,attack%2C%20even%20in%20young%20people> 000023.

_____, 2020. **Anabolic Steroids Drug Facts**. Retrieved from <https://www.drugabuse.gov/publications/drugfacts/anabolic-steroids>: July on 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **CID-10** - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10a rev. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997. vol.1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **CID-10** - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10a rev. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997. vol.2

PARKINSON AB, EVANS NA. Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. **Med Sci Sports Exerc**. Apr;38(4):644–51, 2006.

PEREIRA E, MOYSES; S J; IGNÁCIO, S A; MENDES, D K; SILVA, D S; CARNEIRO, E; JOHANN, A C B R. Anabolic steroids among resistance training practitioners. **PLOS ONE**, 14(10), 2019.

POPE HG JR, KANAYAMA G, ATHEY A, RYAN E, HUDSON JI, BAGGISH A. The lifetime prevalence of anabolic-androgenic steroid use and dependence in Americans: current best estimates. **Am J Addict**. Jul-Aug;23(4):371– 7, 2014.

SAGOE D, MOLDE H, ANDREASSEN CS, et al. The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: a meta-analysis and meta-regression analysis. **Ann Epidemiol**. 2014;24(5):383–98, 2014..

SCUDDERE, L.E. Esteroides anabolizantes em não atletas: por quê? **MEDESCAPE**. 6/SET. 2016. Acesso em: https://portugues.medscape.com/verartigo/6500489_print

SHEPPARD HL, RAICHADA SM, KOURI KM, BRANCH JD, STENSON BAR MAOR L. Use of creatine and other supplements by members of civilian and military health clubs: A cross-sectional survey. **Int J Sport Nutr Exerc Metab**. 2000;10(3):245–259.

SOUTHREN AL, GORDON GG, TOCHIMOTO S, PINZON G, LANE DR, STYPULKOWSKI W. Mean plasma concentration, metabolic clearance and basal plasma production rates of testosterone in normal young men and women using a

constant infusion procedure: effect of time of day and plasma concentration on the metabolic clearance rate of testosterone. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**. 27 (5): 686–94. PMID 6025472, 1967.

TAYLOR, M.K., KVIATKOVSKY, S.A., HERNÁNDEZ, L.M., SARGENT, P., SEGAL, S., GRANGER, D.A. **Anabolic Hormone Profiles in Elite Military Men Steroids**. (2016.). doi: <https://doi.org/10.1016/j.steroids.2016.04.001>

TORJESEN PA, SANDNES L. Serum testosterone in women as measured by an automated immunoassay and a RIA. **Clinical Chemistry**. 50 (3): 678; author reply 678–9. PMID 14981046, 2004.

TUCK SP, FRANCIS RM (2009). Testosterone, bone and osteoporosis. **Frontiers of Hormone Research**. Frontiers of Hormone Research. 37: 123–32. ISBN 978-3-8055-8622-1. PMID 19011293. 2009.

VAN BEEK, I. & CHRONISTER, K.J. Performance and image enhancing drug injectors' access to needle syringe programs: Responding to a public policy dilemma. **International Journal of Drug Policy**, 26, pp.868–874. 2015.

WIGGER, Chris G.J.; OELSCHLAGER, Patricia J. The moral obligation to explore the military use of performance-enhancing supplements and drugs. **Naval Postgraduate School: Monterey**, CA. Master's Thesis; June 2017. Disponible em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/e5d0/3402245e05376ff6a65a510004b28f1fe8a5.pdf>>

WOLFENDALE, J. (2008). Performance-Enhancing Technologies and Moral Responsibility in the Military. **The American Journal of Bioethics**, 8(2), 28–38, 2008.. doi:10.1080/15265160802014969.