

EFEITOS PSICOLÓGICOS CAUSADOS PELO USO DE ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÊNICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ANA CAROLINA MIRANDA¹; ANGÉLICA CLÁUDIA MIRANDA²; SAMARA RODRIGUES NOLETO³; JESSICA BATISTA DE JESUS⁴

¹ Graduação em andamento em Medicina. Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, FESAR, Brasil. E-mail: anacarolmiranda.med@gmail.com

² Graduação em andamento em Medicina. Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, FESAR, Brasil. E-mail: angelica_miranda1@hotmail.com

³ Graduação em andamento em Medicina. Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida, FESAR, Brasil. E-mail: samaranoleto.med@gmail.com

⁴ Possui graduação em Biomedicina pela Universidade Federal do Pará (2013). Mestre em Neurociências e Biologia Celular, com enfoque em Biologia Celular, pelo programa de pós-graduação em Neurociências e Biologia Celular da Universidade Federal do Pará. Docente atuando na "Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida" (FESAR - AFYA) como professora Auxiliar, atuando no curso de Medicina, Enfermagem e Direito. E-mail: jessica.jesus@fesar.edu.br.

RESUMO

O artigo aborda os impactos neuropsiquiátricos dos esteroides anabolizantes androgênicos (EAA), substâncias cujas origens datam da Antiguidade e que atualmente suscitam debates sobre saúde mental. Este trabalho tem como objetivo examinar os efeitos psicológicos e neurocognitivos do uso de EAA, com ênfase na cognição social e nos distúrbios de imagem corporal em usuários crônicos. A pesquisa consistiu em uma revisão integrativa de literatura, contemplando estudos recentes acessíveis em bases científicas como PubMed, CAPES e outras. Os critérios de inclusão visaram maximizar a qualidade e a relevância das evidências, selecionando artigos que abordam diretamente as correlações entre EAA e efeitos neuropsiquiátricos. O uso prolongado de EAA mostrou forte associação com múltiplas psicopatologias, incluindo transtornos de personalidade antissocial e borderline, transtornos de humor, dismorfia muscular e distúrbios de controle de impulsos. Em homens, verificou-se prevalência de dismorfia muscular e dependência de exercício físico, enquanto em mulheres os resultados apontam para maior incidência de transtornos de personalidade e humor. A literatura evidencia déficits significativos na Teoria da Mente (ToM) em usuários de EAA, com redução na capacidade de interpretação dos estados mentais alheios, potencializando comportamentos antissociais. O abuso de EAA compromete a saúde mental, promovendo alterações na cognição social e desencadeando comportamentos impulsivos e agressivos. Esses achados reforçam a necessidade de políticas de saúde pública que regulem o acesso aos EAA e incentivem intervenções terapêuticas voltadas à cessação e ao suporte psicossocial de usuários.

Palavras-chave: Esteroides Anabolizantes Androgênicos; Abstinência; Transtornos Mentais; Dismorfia Muscular.

PSYCHOLOGICAL EFFECTS CAUSED BY THE USE OF ANABOLIC-ANDROGENIC STEROIDS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

This article addresses the neuropsychiatric impacts of anabolic-androgenic steroids (AAS), substances with origins dating back to Antiquity and that currently spark debates about mental health. This study aims to examine the psychological and neurocognitive effects of AAS use, with an emphasis on social cognition and body image disorders in chronic users. This research employed an integrative literature review of recent studies available in scientific databases such as PubMed and CAPES. Inclusion criteria prioritized the quality and relevance of evidence by selecting articles that directly address the neuropsychiatric correlations of AAS use. Prolonged AAS use shows a strong association with multiple psychopathologies, including antisocial and borderline personality disorders, mood disorders, muscle dysmorphia, and impulse control disturbances. Among men, high prevalence rates of muscle

dysmorphia and exercise dependence were noted, whereas in women, the incidence of personality and mood disorders was more pronounced. The literature reveals significant Theory of Mind (ToM) deficits among AAS users, reducing their ability to interpret others' mental states and thereby increasing antisocial behavior tendencies. AAS abuse compromises mental health, promoting changes in social cognition and triggering impulsive and aggressive behaviors. These findings underscore the need for public health policies to regulate AAS access and encourage therapeutic interventions focused on cessation and psychosocial support for users.

Keywords: Anabolic-Androgenic Steroids; Withdrawal, Mental Disorders; Muscle Dysmorphia.

INTRODUÇÃO

Os esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) são hormônios sintéticos derivados da testosterona, com um histórico de utilização que remonta à Antiguidade. Naquela época, secreções de órgãos sexuais eram aplicadas para tratar impotência e como afrodisíacos. Essas secreções também eram usadas para promover o desenvolvimento muscular e aumentar a força física. No final do século XIX, o fisiologista Charles Eduard Brown-Séquard realizou experimentos de rejuvenescimento utilizando extratos de testículos de animais. Já na Segunda Guerra Mundial, os EAAs foram utilizados para ajudar a recuperar o equilíbrio de nitrogênio em vítimas de desnutrição. Em 1935, a testosterona foi sintetizada pela primeira vez, o que possibilitou seu uso em tratamentos médicos e pesquisas (Gonçalves, 2018).

Inicialmente, os EAAs foram empregados na medicina para tratar doenças como sarcopenia, hipogonadismo, osteoporose e até câncer de mama. No contexto esportivo, essas substâncias sintéticas, derivadas da testosterona, começaram a ser usadas para melhorar o desempenho físico, aumentar a força e promover o ganho de massa muscular. Contudo, o uso de EAAs entre praticantes de musculação tem se tornado uma preocupação global, em razão dos sérios efeitos colaterais, que incluem psicopatologias, câncer de próstata e problemas cardíacos (Sousa *et al.*, 2017).

Nos últimos anos, tem-se observado um aumento significativo no uso de EAAs, principalmente em academias e clínicas estéticas, com o objetivo de melhorar a aparência física e aumentar a massa muscular. O consumo dessas substâncias é frequentemente realizado de maneira indiscriminada, com doses muito superiores às prescritas para tratamento médico, o que potencializa os riscos e efeitos colaterais. Além disso, o uso dos EAAs está frequentemente associado a transtornos psiquiátricos, como o transtorno bipolar, o que pode complicar o diagnóstico e o tratamento precoce das complicações associadas ao uso dessas substâncias (Gontijo *et al.*, 2014).

O uso de EAA está também associado a mudanças de humor e comportamentos agressivos. Estudos relatam que usuários de EAA podem exibir episódios de euforia, agressividade e até atrofia testicular. A busca pela imagem corporal ideal, somada ao uso de

EAA, aumenta a vulnerabilidade a instabilidades emocionais (Sousa *et al.*, 2017). Cerca de 12% dos usuários relataram irritabilidade e instabilidade emocional, sintomas intensificados pela ausência de acompanhamento médico, levando a estados agressivos e eufóricos (Ferreira, 2014).

A dependência de EAA é bem estabelecida, com estudos indicando que 57% dos usuários atendem aos critérios para dependência. A síndrome de abstinência é intensa e pode se assemelhar à de opioides, causando sintomas físicos e psicológicos graves, como fadiga, insônia, dores musculares, depressão profunda e anedonia. Esses sintomas de abstinência frequentemente geram um desejo intenso de retornar ao uso da substância, o que reforça o ciclo de dependência (Piacentino *et al.*, 2015). Além disso, os efeitos dos EAA nos neurotransmissores e no eixo hormonal levam muitos usuários a desenvolverem dificuldades em manter o equilíbrio emocional, intensificando comportamentos impulsivos e o humor instável (Greenway, 2018).

Apesar das restrições legais em diversos países, o uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs) para aumentar a massa muscular e melhorar o desempenho físico é amplamente difundido. No Brasil, a comercialização dessas substâncias é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que exige prescrição médica para sua aquisição. Entretanto, muitos usuários obtêm EAAs de forma ilícita, especialmente em academias, onde a venda e o consumo são incentivados por alguns profissionais de saúde que, em vez de desencorajar, acabam promovendo o uso dessas substâncias (Sousa *et al.*, 2017).

O uso de EAAs no esporte é um tema controverso, pois contraria os princípios de fair play e ética esportiva. A Agência Mundial Antidoping (WADA) proíbe o uso de EAAs por atletas profissionais, considerando-o doping. Muitos atletas enfrentam um dilema ético ao ponderar entre melhorar a performance através do uso dessas substâncias e o risco de sanções e danos à saúde. No esporte recreativo, esse dilema também é relevante, já que usuários buscam idealizar corpos e performances baseados em padrões estéticos irreais, o que pode gerar intensa pressão social e psicológica para aderir ao uso de EAAs (Sousa *et al.*, 2017). Contudo, o uso de EAAs fora do ambiente profissional, especialmente entre estudantes e atletas amadores que almejam uma estética corporal idealizada, levanta dilemas éticos. Esses indivíduos enfrentam pressões sociais para atingir padrões que incentivam o uso dessas substâncias, muitas vezes sem considerar os impactos na saúde e no bem-estar mental a longo prazo (Avilla *et al.*, 2019).

O objetivo desta revisão é investigar os efeitos psicológicos e neurocognitivos associados ao uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) em usuários crônicos. Pretende-se avaliar como o uso prolongado dessas substâncias impacta a cognição social,

incluindo a empatia, reconhecimento de emoções e interação social, além de explorar a relação entre o uso de EAA e distúrbios de imagem corporal, como dismorfia muscular. O estudo busca também examinar os riscos à saúde mental relacionados ao uso contínuo de EAA, considerando efeitos adversos como alterações de humor, impulsividade, agressividade e risco aumentado de transtornos psiquiátricos. Além disso, a revisão pretende discutir as implicações psicossociais do uso dessas substâncias, abordando fatores motivacionais, influências culturais e sociais que contribuem para o desenvolvimento de comportamentos de uso compulsivo e insatisfação corporal.

METODOLOGIA

A revisão integrativa de literatura é metodologia de pesquisa que possibilita uma análise ampla de estudos já realizados, proporcionando uma visão completa sobre um tema específico, seja ele de natureza exploratória ou experimental. Esse método reúne dados de diversas fontes, incluindo estudos teóricos e experimentais, promovendo uma compreensão global e resumida do assunto em análise. A revisão integrativa é vista como um método sistemático e rigoroso, pois requer clareza e precisão em cada etapa, sendo particularmente valiosa para identificar lacunas na literatura e propor direções para futuras pesquisas (Rocha *et al.*, 2022).

Na primeira etapa, realizou-se a identificação do tema e a formulação da questão-problema, com o intuito de investigar as produções científicas sobre os efeitos psicológicos decorrentes do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA). Essa fase teve como objetivo avaliar a disponibilidade e a relevância dos estudos sobre o tema, fornecendo uma base sólida para a elaboração de uma revisão integrativa.

Na segunda etapa, foi elaborado o processo de amostragem, com a definição de critérios específicos de inclusão e exclusão dos estudos. Esses critérios foram estabelecidos para assegurar a relevância e a qualidade dos estudos selecionados na revisão:

- Critérios de Inclusão: Estudos que abordem diretamente os efeitos psicológicos do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA); estudos com metodologias quantitativas ou qualitativas; publicados nos últimos 5 anos; com acesso gratuito ao texto completo, em português ou inglês.
- Critérios de Exclusão: Estudos que não tratem diretamente do tema ou que não atendam aos critérios metodológicos estabelecidos; publicados há mais de 5 anos; com acesso pago; em idioma diferente do inglês e português; Estudos duplicados.

A coleta dos materiais científicos ocorreu nas bases de dados BDENF, *Cochrane*, MEDLINE, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *National Library of Medicine* (PUBMED). A busca foi conduzida entre julho e outubro de 2024, utilizando descritores padronizados em Ciências da Saúde (DeCS): “Esteroides Androgênicos Anabolizantes”, “Psicopatologia” e “Transtornos Relacionados ao Uso de Substâncias”.

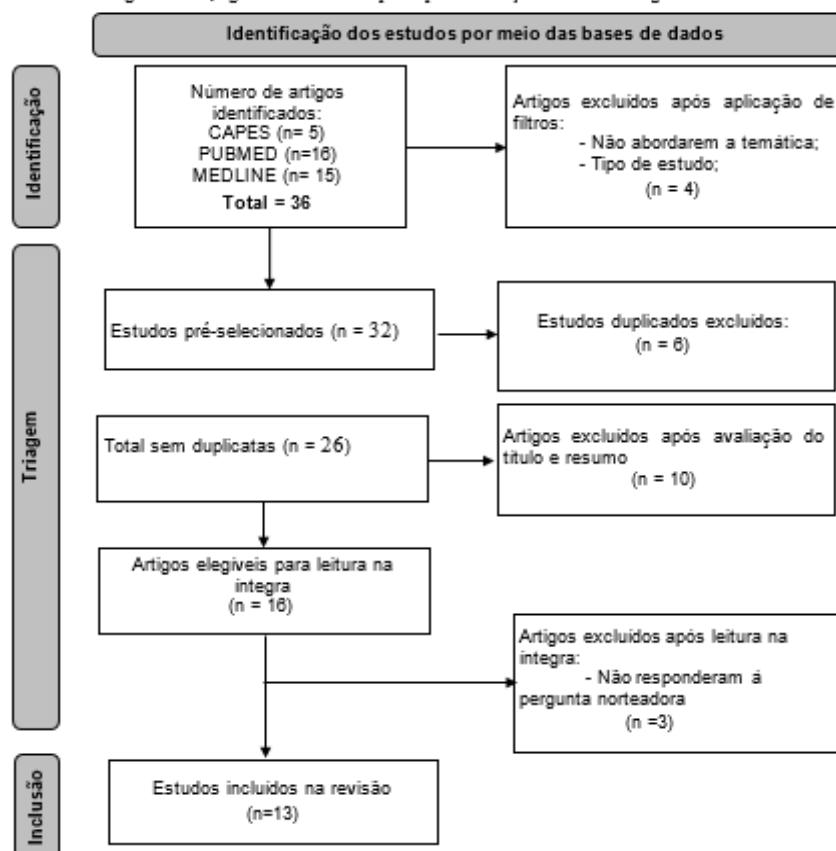
O instrumento de coleta de dados foi organizado em um quadro desenvolvido pelos autores, contendo os seguintes itens: numeração, base de dados, autor(es)/ano de publicação, Metodologia/tipo de estudo, objetivo do estudo e Resultados.

Cada estudo selecionado passará por uma análise detalhada, com extração de dados essenciais, como objetivos, metodologia, resultados e conclusões. Será realizada uma análise temática qualitativa, com o intuito de identificar padrões, convergências e divergências entre os estudos. Esse processo rigoroso possibilitará a construção de um panorama completo sobre o tema.

A seleção dos artigos foi realizada seguindo as diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), conforme ilustrado na Figura 1. Três revisores independentes conduziram a avaliação inicial dos títulos e resumos, seguida de uma leitura completa dos artigos selecionados. Em seguida, aplicou-se um segundo filtro de exclusão para remover artigos que não estivessem alinhados com a pergunta de pesquisa, que apresentassem conteúdo duplicado ou que fossem considerados incompletos. Os artigos finalizados foram então registrados e analisados com o auxílio do software *Microsoft Excel* 2019.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram mantidas as bases de dados MEDLINE, Periódicos CAPES e PUBMED. Em cada uma delas, os mesmos descritores foram utilizados, ajustando os operadores para uma melhor adequação ao tema e para garantir consistência na busca, mantendo o foco central do estudo. Os operadores usados foram MEDLINE: (Esteróides Androgênicos Anabolizantes) *and* ((Psicopatologia) *or* (Transtornos Relacionados ao Uso de Substâncias)), PUBMED (*Anabolic Androgenic Steroids*) *and* ((*Substance-Related Disorders*) *and* (*Psychopathology*)), CAPES: Esteroides Androgênicos Anabolizantes *or* Psicopatologia *or* Transtornos Relacionados ao Uso de Substâncias. Na base MEDLINE foram encontrados 6 artigos, na Periódicos CAPES 3 e na PUBMED 4, totalizando 13 artigos.

Figura 1. Fluxograma PRISMA adaptado para realização da revisão integrativa



Fonte: Elaboração própria (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

QUADRO 1 - Apresentação dos artigos selecionados após a filtragem dos critérios de inclusão e exclusão.

	Base de dados	Autor (ano)	Metodologia	Objetivos	Resultados
1	PUBMED	Scarth <i>et al.</i> , 2022	Estudo Transversal Comparativo	Examinar as diferenças em personalidade e psicopatologia entre mulheres usuárias de EAA e um grupo controle, fornecendo uma análise mais aprofundada das características psicológicas desta população feminina.	Usuárias de EAA mostraram pontuações significativamente mais altas em várias escalas de transtornos de personalidade e clínicos em comparação ao grupo controle, incluindo traços antissociais, borderline e sádicos, além de índices elevados de depressão, distimia e masoquismo. Aproximadamente 56% das usuárias de EAA apresentaram multipatologias, atendendo a critérios para seis ou mais

2	MEDLINE	Bonnecaze <i>et al.</i> , 2020	Pesquisa Quantitativa	Caracterizar o perfil dos homens que usam EAA, suas motivações, percepções sobre profissionais de saúde e dificuldades na cessação do uso, visando contribuir para melhorias em recursos de redução de danos e protocolos de tratamento.	A média de idade dos participantes foi de 31,69 anos, com motivações primárias relacionadas à melhoria de aparência física, ganho de força e questões de autoestima. Dos participantes que tentaram cessar o uso de EAA, mais de 60% foram malsucedidos, enfrentando dificuldades como sintomas de abstinência e falta de suporte médico.
3	PUBMED	Vaskinn <i>et al.</i> , 2020	Estudo Transversal	Investigar a capacidade de teoria da mente (ToM), ou seja, a habilidade de inferir o estado mental de outros, em usuários de esteroides anabolizantes androgênicos, particularmente em usuários dependentes, compreender dificuldades interpessoais frequentemente relatadas nessa população.	usuários dependentes de EAA tiveram desempenho significativamente inferior em todas as medidas de ToM, incluindo ToM cognitiva, afetiva e tipos de erros (como excesso e falta de mentalização), quando comparado ao grupo controle.
4	MEDLINE	Westlye <i>et al.</i> , 2023	Estudo Transversal Com Análise De Rede	Compreender os sintomas centrais e a estrutura dos sintomas de dependência de EAA e dismorfia muscular entre usuários de EAA, identificando potenciais alvos clínicos para intervenções em saúde mental.	Nos usuários de EAA, os sintomas mais centrais da dependência incluíram o uso contínuo apesar dos problemas físicos e mentais, uso prolongado e tolerância, além de interferências nas atividades diárias. Em relação à dismorfia muscular, observou-se que os sintomas de dependência de exercício físico e preocupações com o tamanho e simetria foram mais proeminentes.
5	MEDLINE	Henriksen <i>et al.</i> , 2023	Estudo Transversal	Explorar características do	Dos 90 participantes, 45,6% haviam procurado

			Baseado Em Autorrelato	comportamento de busca por tratamento, engajamento com serviços de saúde e preocupações com efeitos adversos entre homens com histórico de uso de EAA, buscando identificar fatores associados à procura ou à relutância em procurar apoio médico.	tratamento ao menos uma vez, sendo a verificação de saúde preventiva a principal razão. Aqueles que buscaram tratamento eram mais jovens e relataram mais efeitos colaterais, como ginecomastia, fadiga, depressão e ansiedade, além de uma preocupação maior com a deficiência de testosterona.
6	CAPES	Santos <i>et al.</i> , 2022	Revisão Narrativa Da Literatura, Qualitativa.	Analizar os impactos do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) na saúde dos esportistas, definindo os esteroides, contextualizando seu histórico e mecanismos de ação, e apresentando as consequências do uso indiscriminado dessas substâncias.	O estudo identificou diversos efeitos adversos associados ao uso de EAA, incluindo alterações físicas (como trombose, aumento da resistência à insulina, menarca tardia, infertilidade e atrofia mamária), além de efeitos psicológicos (alterações de humor, depressão, ideação suicida, comportamento agressivo, insônia e dependência química).
7	MEDLINE	Kanayama <i>et al.</i> , 2020	Editorial De Revisão Com Análise Narrativa	Fornecer uma atualização clínica sobre o uso de EAA em homens, destacando os efeitos adversos sobre a imagem corporal e explorando como a cultura de masculinidade exacerbada influencia o aumento do uso de EAA.	O artigo destaca que o uso de EAA está associado a várias complicações médicas e psiquiátricas, incluindo cardiomiopatia, hipotireoidismo, hipogonadismo persistente, efeitos neuropsiquiátricos e dependência de EAA. Efeitos como transtornos de humor, agressão e ideação suicida também foram relatados, sendo que muitos desses homens desenvolvem dismorfia muscular.
8	CAPES	Castilho <i>et al.</i> , 2021	Revisão Sistemática Da Literatura	Analizar os riscos e benefícios do uso de EAA na prática médica e o impacto do uso indiscriminado	O uso não monitorado de EAA causa efeitos deletérios graves, incluindo euforia, agressividade, distúrbios cardíacos, hipertensão,

				associado à busca por aperfeiçoamento estético e desempenho esportivo.	trombose e, em casos prolongados, risco aumentado de morte.
9	CAPES	Schiassi <i>et al.</i> , 2023	Revisão Integrativa De Literatura	Investigar a correlação entre o uso de esteroides anabolizantes androgênicos e o surgimento de transtornos mentais, analisando efeitos psicológicos e psiquiátricos relacionados ao uso dessas substâncias.	estudo revelou que o uso de EAA está fortemente associado a transtornos mentais como depressão, ansiedade, agressividade, insônia e ideação suicida. Usuários de EAA, especialmente aqueles com uso prolongado e em altas doses, demonstraram maior incidência de distúrbios de personalidade narcisista e antissocial, além de sintomas de dependência.
10	MEDLINE	Mullen <i>et al.</i> , 2020	Revisão Narrativa Com Análise De Dados	Atualizar as informações sobre o uso de EAA no Reino Unido, abordando aspectos como motivações, padrões de uso e impactos na saúde física e mental dos usuários, bem como examinar as políticas de controle e o estigma associado ao uso de EAA.	O estudo observou que o uso de EAA está associado a diversos efeitos adversos, como hepatotoxicidade, neurotoxicidade, nefrotoxicidade, danos ao sistema cardiovascular e ao sistema reprodutivo. A motivação principal dos usuários era o aprimoramento da imagem, impulsionada por ideais midiáticos de corpos magros e musculosos.
11	PUBMED	Jørstad <i>et al.</i> , 2023	Estudo Transversal	Identificar subgrupos psicopatológicos entre homens usuários de EAA e compará-los com praticantes de levantamento de peso não usuários, buscando compreender as diferenças em padrões de personalidade e presença de transtornos psiquiátricos.	Os usuários de EAA apresentaram maiores níveis de psicopatologia em todas as escalas do MCMI-III, exceto na escala de personalidade narcisista. A análise de clusters revelou quatro subgrupos distintos: "sem psicopatologia", "externalizante leve", "multipatologia severa" e "multipatologia leve".

12	MEDLINE	Piatkowski <i>et al.</i> , 2023	Estudo Qualitativo	Explorar as experiências e percepções dos usuários de trembolona, focando nas consequências psicossociais e na narrativa de identidade entre esses usuários.	Os usuários relataram que a trembolona estava associada a efeitos adversos extremos, como agressividade elevada, impulsividade e comportamento violento. Muitos participantes indicaram uma mudança psicológica significativa ao usar trembolona, com efeitos que impactaram negativamente suas relações sociais e emocionais, além de problemas de autoimagem e aumento do risco de comportamentos impulsivos e violentos.
13	PUBMED	Pope <i>et al.</i> , 2021	Revisão Da Literatura	Avaliar a ligação entre o uso de EAA e o aumento de comportamentos violentos e criminais, explorando possíveis mecanismos biológicos e destacando os desafios forenses e clínicos em casos que envolvem EAA.	O estudo revela que, embora a maioria dos usuários de EAA não apresente comportamentos violentos, uma minoria significativa desenvolve mudanças graves de personalidade e humor, incluindo agressividade e impulsividade. Os autores sugerem que esses efeitos podem ser mediados por alterações nas regiões do cérebro associadas ao controle emocional, como a amígdala e o córtex frontal.

Fonte: Elaboração própria (2024).

O Quadro 1 apresenta uma síntese de estudos que investigam os efeitos psicológicos e neurocognitivos do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA), com ênfase em cognição social e distúrbios de imagem corporal em usuários crônicos. Os dados evidenciam uma forte relação entre o uso de EAA e o desenvolvimento de transtornos de personalidade, como traços antissociais, borderline e sádicos, além de elevados índices de depressão, ansiedade, agressividade e ideação suicida (Scarth et al., 2022; Schiassi et al., 2023). Estudos também revelam déficits significativos na cognição social, especialmente na teoria da mente, comprometendo a capacidade de interpretar estados mentais de outros indivíduos (Vaskinn et al., 2020). A dependência de EAA é marcada pelo uso contínuo mesmo diante de prejuízos

físicos e mentais, sendo influenciada por fatores como a busca por aprimoramento estético e a dismorfia muscular (Westlye et al., 2023).

Além disso, o Quadro 1 destaca a dificuldade de cessação do uso de EAA devido a sintomas de abstinência e à falta de suporte médico (Bonnecaze et al., 2020). Há relatos de impactos psicossociais negativos, como impulsividade, agressividade e isolamento social, bem como alterações na autoimagem e na identidade dos usuários (Piatkowski et al., 2023). A influência de padrões culturais e midiáticos que valorizam corpos musculosos também contribui para o início e manutenção do uso dessas substâncias (Kanayama et al., 2020; Mullen et al., 2020). Esses achados reforçam a necessidade de estratégias de intervenção que considerem aspectos psicológicos, sociais e culturais, visando a prevenção e o tratamento adequado dos efeitos adversos associados ao uso prolongado de EAA.

A princípio alguns estudos apontaram que mulheres que utilizam esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) demonstraram níveis significativamente mais elevados de psicopatologias, como transtornos de personalidade borderline, antissocial, depressivo, sadista, negativista e masoquista, em comparação com mulheres que praticam levantamento de peso e não usam EAA. Além disso, esses indivíduos relataram uma incidência aumentada de sintomas clínicos, incluindo ansiedade, transtornos distímicos e transtornos de humor, indicando uma multiplicidade de patologias (Scarth et al., 2022).

As usuárias de EAA apresentaram maiores escores em diversas escalas de psicopatologia, com 56% do grupo atendendo aos critérios clínicos para seis ou mais transtornos. Os achados destacam que os efeitos psicológicos adversos entre usuárias de EAA podem refletir tanto uma vulnerabilidade psicológica pré-existente quanto o impacto do uso de esteroides sobre a saúde mental, sugerindo um perfil psicológico associado a comportamentos de risco e instabilidade emocional (Scarth et al., 2022).

Outro estudo evidenciou que homens que utilizam esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) apresentam alterações significativas em aspectos psicológicos, como alterações de humor, dismorfia corporal, baixa autoestima e impulsividade. Esses efeitos foram associados ao uso contínuo de EAA, motivado principalmente pelo desejo de melhorar a aparência física e o desempenho esportivo. Além disso, uma grande parcela dos usuários relatou dificuldades em cessar o uso de EAA devido ao medo de perda de qualidade de vida e piora da imagem corporal (Bonnecaze et al., 2020).

A pesquisa revelou que, entre os 2.385 participantes, a maioria relatou ter começado a usar EAA ainda na juventude e em doses elevadas. Quase metade dos participantes tentou parar de usar EAA, mas 60% não tiveram sucesso, destacando as dificuldades de cessação e os

desafios associados à dependência. O estudo também apontou uma forte desconfiança dos usuários em relação aos profissionais de saúde, com 56% dos participantes ocultando o uso de EAA de seus médicos por medo de julgamento e discriminação (Bonnecaze *et al.*, 2020).

Associado a isto outro estudo encontrou que usuários dependentes de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) apresentam déficits significativos na teoria da mente (ToM), que é a capacidade de entender e interpretar o estado mental de outras pessoas. Isso sugere que esses usuários podem enfrentar dificuldades para entender emoções e intenções alheias, o que pode contribuir para comportamentos antissociais e dificuldade em relacionamentos interpessoais (Vaskinn *et al.*, 2020).

A análise mostrou que o grupo dependente de EAA teve pior desempenho em todas as medidas de ToM, incluindo a interpretação de emoções e intenções, comparado ao grupo de controle. Esses déficits foram identificados tanto em usuários homens quanto em mulheres. A redução na habilidade de ToM entre os dependentes de EAA pode indicar um comprometimento cognitivo que afeta negativamente a interação social, levando a comportamentos impulsivos e falta de empatia (Vaskinn *et al.*, 2020).

Outro fator muito importante é que homens usuários de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) apresentaram sintomas elevados de dismorfia muscular, caracterizados pela dependência de exercícios e preocupações com tamanho e simetria muscular. Esses usuários também manifestaram sintomas centrais de dependência de EAA, como o uso contínuo apesar de problemas físicos e psicológicos, indicando uma ligação entre distúrbios de imagem corporal e comportamento compulsivo em relação ao uso de EAA (Westlye *et al.*, 2023).

Análises que incluíram os sintomas mais influentes da dependência de EAA com o uso prolongado e a interferência em atividades diárias. Quando comparados aos praticantes de musculação que não usam EAA, os usuários apresentaram maior gravidade e conexão entre sintomas de dismorfia muscular. As redes de sintomas entre usuários e não usuários indicaram que, para os consumidores de EAA, os comportamentos associados à dismorfia muscular são mais voltados para ações práticas, como exercícios e dieta, enquanto os não usuários apresentam uma estrutura mais baseada em preocupações internas (Westlye *et al.*, 2023).

Os usuários de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) enfrentam diversos efeitos psicológicos, incluindo fadiga, distúrbios de sono, depressão, ansiedade, irritabilidade e aumento de agressividade. Esses sintomas foram significativamente mais prevalentes entre aqueles que buscaram tratamento em comparação com os que não o fizeram. A dependência de

EAA também esteve associada a sintomas de hipogonadismo, como fadiga e disfunção sexual, especialmente após a cessação do uso (Henriksen *et al.*, 2023).

Pesquisas mostraram que 45,6% dos usuários de EAA buscaram tratamento médico ao menos uma vez, principalmente por preocupações preventivas ou sintomas de deficiência de testosterona. O grupo de tratamento relatou mais efeitos colaterais psicológicos e físicos, como ginecomastia e suor excessivo, do que aqueles que evitaram o sistema de saúde. Entre os que não buscaram tratamento, a principal razão foi a percepção de que os efeitos colaterais não eram graves o suficiente para intervenção médica (HENRIKSEN *et al.*, 2023).

Outros efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) está associado a diversos efeitos psicológicos, incluindo alterações de humor, depressão, ideação suicida, comportamento agressivo, insônia e dependência química. Esses sintomas são exacerbados pelo uso prolongado e não supervisionado de EAA, afetando a estabilidade emocional e aumentando a probabilidade de transtornos psiquiátricos (Santos *et al.*, 2022).

A pesquisa mostrou que o uso de EAA, motivado principalmente pela busca por melhor desempenho e aprimoramento estético, causa repercuções graves na saúde dos esportistas. Os principais impactos identificados foram trombose, resistência à insulina, distúrbios hormonais e danos hepáticos e cardíacos, além de consequências psicológicas como comportamento agressivo e dependência. O uso crônico de EAA foi associado a uma alta taxa de efeitos colaterais físicos e psicológicos, impactando significativamente a qualidade de vida dos usuários (Santos *et al.*, 2022).

Outro estudo associou o uso de EAA a dismorfia muscular, um transtorno caracterizado pela percepção de que o corpo é insuficientemente musculoso, levando a uma obsessão pela musculatura. Outros efeitos psicológicos incluem transtornos de humor, agressividade, comportamento impulsivo e, em alguns casos, dependência de EAA como já citados anteriormente. Estes usuários também exibem comportamentos antissociais e, em casos graves, podem apresentar ideação suicida e depressão durante a abstinência (Kanayama *et al.*, 2020).

O estudo destacou que a dismorfia muscular é um dos principais impulsionadores para o uso contínuo de EAA, pois os indivíduos se tornam obcecados por atingir um ideal físico de musculatura e força. Estudos controlados sugerem que doses elevadas de EAA estão associadas a comportamentos agressivos e a distúrbios de humor, especialmente entre aqueles que usam altas doses de esteroides. Esses comportamentos são exacerbados pelo uso prolongado, e muitos usuários relutam em interromper o uso devido ao medo de perder a massa muscular adquirida (Kanayama *et al.*, 2020).

Associado a isto outros estudos revelaram que o uso indiscriminado de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) pode causar efeitos psicológicos graves, como euforia, irritabilidade, hiperatividade, tensão nervosa e psicose. Estes sintomas são particularmente problemáticos em indivíduos que utilizam EAA sem supervisão médica, geralmente motivados por objetivos estéticos ou de desempenho atlético. A exposição prolongada aos EAA também está associada a mudanças de humor extremas e aumento na agressividade (Castilho *et al.*, 2021).

A revisão identificou que, embora os EAA possam ter aplicações terapêuticas importantes, como no tratamento de sarcopenia e condições hormonais específicas, seu uso não supervisionado leva a sérios riscos à saúde, incluindo danos ao sistema cardiovascular, como hipertrofia ventricular esquerda, arritmias e hipertensão. Além disso, há uma alta taxa de morbidade associada ao uso prolongado e abusivo de EAA, o que aumenta o risco de complicações e até mesmo de morte (Castilho *et al.*, 2021).

Também foi identificado que o uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) está associado ao desenvolvimento de depressão, ansiedade, agressividade, insônia e ideação suicida. Estes efeitos são exacerbados pelo uso prolongado e não supervisionado, além de serem mais graves em indivíduos com predisposição para psicopatologias. A dismorfia corporal e transtornos de personalidade narcisista e antissocial também são comuns entre os usuários de EAA, especialmente em contextos de uso estético e de performance (Schiassi *et al.*, 2023).

A revisão integrativa apontou que o uso de EAA pode induzir alterações neuroadaptativas que afetam circuitos de recompensa e a resposta ao estresse, contribuindo para o agravamento de sintomas psiquiátricos. Estudos analisados na revisão revelaram maior prevalência de transtornos de humor e impulsividade em usuários de EAA em comparação com não usuários, além de uma maior frequência de comportamentos agressivos e de abuso de substâncias (Schiassi *et al.*, 2023).

Corroborando com o que já foi dito mais estudos identificaram que usuários de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) exibem maior incidência de psicopatologias, como transtornos de personalidade antissocial, agressivo e borderline. Além disso, eles apresentam altas taxas de ansiedade, paranoia, depressão e distúrbios de imagem corporal, com manifestações de agressividade e hostilidade em níveis mais elevados do que praticantes de musculação que não usam EAA (Jørstad *et al.*, 2023).

A análise de clusters revelou quatro subgrupos distintos de perfis psicopatológicos: “sem psicopatologia”, “externalizante leve”, “multipatologia leve” e “multipatologia severa”. Enquanto o grupo “sem psicopatologia” foi predominante entre os não usuários, os clusters de

múltiplas patologias foram comuns entre os usuários de EAA, especialmente o cluster de “multipatologia severa”, que apresentou altas pontuações em dependência de substâncias e transtornos de personalidade (Jørstad *et al.*, 2023).

O estudo revelou que o uso de trembolona, um esteroide anabolizante androgênico (EAA), está associado a efeitos psicológicos extremos, incluindo aumento da agressividade, impulsividade e distúrbios de humor. Usuários relataram uma intensificação de comportamentos violentos e irritabilidade, frequentemente denominados como estado de "trem-me" uma versão alterada de si mesmos, caracterizada por falta de controle emocional e aumento da impulsividade. Esses efeitos impactaram negativamente a interação social, resultando em comportamentos antissociais e dificuldades nas relações pessoais (Piatkowski *et al.*, 2023).

A análise qualitativa demonstrou que a trembolona foi percebida como o esteroide mais prejudicial em termos de consequências psicossociais, especialmente em comparação com outros EAA. Muitos participantes relataram episódios de “snap”, caracterizados por explosões repentinas de agressão. Usuários e pessoas ao redor observaram uma deterioração significativa na capacidade de autorregulação emocional, levando a conflitos sociais e comportamentos que colocam em risco relacionamentos e a estabilidade pessoal (Piatkowski *et al.*, 2023).

Para finalizar outro estudo evidenciou que alguns usuários de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) exibem comportamentos violentos e até criminais durante o uso. Observou-se que esses comportamentos podem incluir aumento da agressividade, impulsividade, sensação de invencibilidade e obsessões. Casos de violência extrema foram relatados em indivíduos que, anteriormente ao uso de EAA, não apresentavam histórico de comportamentos violentos, sugerindo uma mudança induzida pelo uso dessas substâncias (Pope *et al.*, 2021).

O estudo apresentou dois casos forenses onde os indivíduos cometem crimes graves durante o uso de EAA. Em ambos os casos, os usuários de EAA demonstraram falta de percepção sobre a gravidade de suas ações enquanto estavam sob o efeito da substância, relatando, posteriormente, choque e arrependimento ao refletirem sobre seus atos. A pesquisa também destacou que os efeitos de agressividade e obsessão não são comuns a todos os usuários de EAA, mas uma minoria vulnerável parece manifestar esses sintomas de maneira acentuada (Pope *et al.*, 2021).

O uso de esteroides anabolizantes androgênicos (AAS) pode produzir efeitos psicológicos positivos temporários, principalmente relacionados à melhora na autoestima, na motivação para os treinos e no bem-estar emocional dos usuários. Estudos indicam que

usuários de AAS, especialmente aqueles com dismorfia muscular, frequentemente relatam uma maior satisfação com sua aparência muscular e aumento na autoconfiança enquanto fazem uso da substância, o que reduz sentimentos negativos sobre o corpo e a necessidade de esconder a própria aparência. Além disso, o uso de AAS é associado a uma maior aderência a regimes intensivos de treino e dieta, promovendo uma relação positiva com a prática de exercícios e o desempenho físico. Durante os ciclos de uso, alguns usuários também relatam uma melhora no humor e uma sensação de bem-estar, com redução temporária de sintomas de ansiedade. Esses efeitos, no entanto, são muitas vezes seguidos de consequências psicológicas adversas quando o uso é interrompido, em função da dependência psicológica e do impacto na saúde mental a longo prazo (Vaskinn *et al.*, 2020; Scarth *et al.*, 2023).

CONCLUSÃO

O uso de esteroides anabolizantes androgênicos (EAA) apresenta graves riscos à saúde mental e física, especialmente em usuários crônicos e sem supervisão médica. Estudos indicam associação com transtornos psiquiátricos e de personalidade, como agressividade, impulsividade, depressão, ansiedade e dismorfia muscular, com impacto diferenciado em mulheres, exigindo abordagens clínicas específicas. Os EAA também comprometem a cognição social, agravando dificuldades interpessoais. A dependência e o estigma dificultam a busca por tratamento, destacando a necessidade de capacitação de profissionais de saúde.

A fácil aquisição de EAA, especialmente online, reforça a urgência de regulamentação e fiscalização. Abordagens terapêuticas devem focar na autoimagem e autoestima para prevenir o uso contínuo. Substâncias como a trembolona intensificam efeitos psicológicos graves, exigindo ações preventivas específicas. Por fim, o risco de comportamentos agressivos em uma minoria de usuários deve ser considerado em contextos clínicos e forenses, demandando mais pesquisas para aprimorar intervenções.

REFERÊNCIAS

ABRAHIN, Odilon Salim Costa; MOREIRA, Josiana Kely Rodrigues; NASCIMENTO, Vanderson Cunha do; SOUSA, Eviton Corrêa de. Análise sobre os estudos científicos do uso de esteróides anabolizantes no Brasil: um estudo de revisão. **FIEP Bulletin**, Belém, v. 81, Ed. Especial, 2011.

ABRAHIN, Odilon Salim Costa; SOUSA, Eviton Corrêa de. Esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos colaterais: uma revisão crítico-científica. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Cristóvão, v. 24, n. 4, p. 669-679, 4. trim. 2013.

ARBINAGA IBARZÁBAL, Félix. Consumo de esteroides androgénicos anabolizantes en el fisicoculturismo: relaciones con variables del entrenamiento y la imagen corporal. **Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte**, Huelva, v. 3, n. 1, p. 47-60, 2008.

AVILLA, Fernando e Silva de; MATTOS, Paulo Henrique Ferreira de; BARROS, Glhevysson dos Santos; TELLES, Silvio de Cassio Costa; TRIANI, Felipe da Silva. Uso de esteroides anabolizantes em estudantes de Educação Física de uma instituição privada da Zona Oeste do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 13, n. 79, p. 340-346, maio/jun. 2019.

BOND, Peter; SMIT, Diederik L.; DE RONDE, Willem. Anabolic-androgenic steroids: How do they work and what are the risks?. **Frontiers in Endocrinology**, Zeist, Netherlands, v. 13, art. 1059473, 19 dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1059473>. Acesso em: 26 out. 2024.

BONNECAZE, Alex K.; O'CONNOR, Thomas; ALOI, Joseph A. Characteristics and Attitudes of Men Using Anabolic Androgenic Steroids (AAS): A Survey of 2385 Men. **American Journal of Men's Health**, v. 14, n. 6, p. 1–12, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1557988320966536>. Acesso em: 26 out. 2024.

BUSARDÒ, Francesco P.; FRATI, Paola; DI SANZO, Mariantonio; NAPOLETANO, Simona; PINCHI, Enrica; ZAAMI, Simona; FINESCHI, Vittorio. The Impact of Nandrolone Decanoate on the Central Nervous System. **Current Neuropharmacology**, Rome, v. 13, p. 122-131, 2015.

CAMPOS, Daniel Rossi de; YONAMINE, Mauricio; ALVES, Maria Janieire de Nazaré Nunes; MOREAU, Regina Lucia de Moraes. Determinação de esteróides androgênicos anabólicos em urina por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 465-472, out./dez. 2005.

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

FERREIRA, Lurdiano Osório; COUTO, Bruno Pena; SZMUCHROWSKI, Leszek Antoni; DRUMMOND, Marcos Daniel Motta. Efeitos colaterais associados ao uso de esteroides anabolizantes androgênicos auto relatados por praticantes de musculação do sexo masculino. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, Betim, v. 18, supl. 4, p. 35-42, 2014.

GONÇALVES, Clécio Henrique de Freitas; BAPTISTA, Tadeu João Ribeiro. Esteroides anabolizantes como modelagem de corpo em academias na cidade de Goiânia. **Uniciências**, Goiânia, v. 22, n. 2, p. 115-123, 2018.

GONTIJO, Daniel Abolafio; LAGE, Maria Lessa Trindade; SANTOS, Monique Teixeira dos; CARNEIRO, Maria Teresa de Araújo Silva; LAGES, Murilo Veloso. Hepatotoxicidade induzida por esteroides anabolizantes para fins estéticos: relato de caso. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 18, supl. 4, p. 35-42, 2014.

GREENWAY, Charlotte; PRICE, Clare. A qualitative study of the motivations for Anabolic-androgenic steroid use: the role of Muscle Dysmorphia and Self-esteem in Long-term users. Unspecified Publication, UK, 2018.

GRIFFITHS, Scott; JACKA, Brendan; DEGENHARDT, Louisa; MURRAY, Stuart B.; LARANCE, Briony. Physical appearance concerns are uniquely associated with the severity of steroid dependence and depression in anabolic-androgenic steroid users. **Drug and Alcohol Review**, Melbourne, 2018.

HENRIKSEN, H. C. B.; HAVNES, I. A.; JØRSTAD, M. L.; BJØRNEBEKK, A. Health service engagement, side effects and concerns among men with anabolic-androgenic steroid use: a cross-sectional Norwegian study. **Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy**, v. 18, n. 19, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13011-023-00528-z>. Acesso em: 26 out. 2024.

JUSTA NEVES, Diana Brito da; CALDAS, Eloisa Dutra. GC-MS quantitative analysis of black market pharmaceutical products containing anabolic androgenic steroids seized by the Brazilian Federal Police. **Forensic Science International**, Brasília, v. 275, p. 272-281, 2017.

JØRSTAD, Marie Lindvik; SCARTH, Morgan; TORGERSON, Svenn; POPE, Harrison Graham; BJØRNEBEKK, Astrid. Clustering psychopathology in male anabolic-androgenic steroid users and nonusing weightlifters. **Brain and Behavior**, v. 13, e3040, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/brb3.3040>. Acesso em: 26 out. 2024.

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**, v. 89, p. 65-73, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1159/000505978>. Acesso em: 26 out. 2024.

MULLEN, Carrie; WHALLEY, Benjamin J.; SCHIFANO, Fabrizio; BAKER, Julien S. Anabolic androgenic steroid abuse in the United Kingdom: An update. **British Journal of Pharmacology**, v. 177, p. 2180–2198, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/bph.14995>. Acesso em: 26 out. 2024.

OBERLANDER, Joseph G.; PORTER, Donna M.; PENATTI, Carlos A. A.; HENDERSON, Leslie P. Anabolic Androgenic Steroid Abuse: Multiple Mechanisms of Regulation of GABAergic Synapses in Neuroendocrine Control Regions of the Rodent Forebrain. **Journal of Neuroendocrinology**, Hanover, v. 24, n. 1, p. 202–214, 2012.

PIACENTINO, Daria; KOTZALIDIS, Georgios D.; DEL CASALE, Antonio; AROMATARIO, Maria Rosaria; POMARA, Cristoforo; GIRARDI, Paolo; SANI, Gabriele. Anabolic-androgenic Steroid use and Psychopathology in Athletes: A Systematic Review. **Current Neuropharmacology**, Rome, v. 13, p. 101-121, 2015.

PIATKOWSKI, Timothy M.; NEUMANN, David L.; DUNN, Matthew. “My mind pretty much went to mush”: A qualitative exploration of trenbolone in the performance and image enhancing drug community. **Drug and Alcohol Review**, v. 42, p. 1566–1576, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/dar.13656>. Acesso em: 26 out. 2024.

POPE Jr, Harrison G.; KANAYAMA, Gen; HUDSON, James I.; KAUFMAN, Marc J. Anabolic-Androgenic Steroids, Violence, and Crime: Two Cases and Literature Review.

American Journal of Addiction, v. 30, n. 5, p. 423–432, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ajad.13157>. Acesso em: 26 out. 2024.

REMELHE, M.; BARBOSA, P.; SILVA, R. Anabolic-androgenic steroid abuse: psychiatric manifestations and treatment. **European Psychiatry**, Vila Nova de Gaia, 2023.

ROCHA, Joel Bruno Angelo; ARAGÃO, Zuylla Margaryda Ximenes; MARQUES, Antônio Jonh Lennon da Costa; CARVALHO, Socorro Taynara Araújo; ROCHA, André Sousa; CAVALCANTE, Ana Karine Sousa. Ansiedade em Estudantes do Ensino Médio: Uma Revisão Integrativa da Literatura. **Id on Line Revista de Psicologia**, v. 16, n. 60, p. 141-158, maio 2022. Disponível em: <http://idonline.emnuvens.com.br/id>.

SANTOS, B. C. A.; NETO, J. M. C.; GUEDES, N. A.; et al. Impactos da utilização de esteroides anabolizantes na saúde dos esportistas. **International Journal of Development Research**, v. 12, n. 09, p. 59015-59019, set. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37118/ijdr.25352.09.2022>. Acesso em: 26 out. 2024.

SCARTH, M.; JØRSTAD, M. L.; REIERSTAD, A.; et al. Psychopathology among anabolic-androgenic steroid using and non-using female athletes in Norway. **Journal of Psychiatric Research**, v. 155, p. 295-301, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.09.023>. Acesso em: 26 out. 2024.

SCARTH, M.; WESTLYE, L. T.; HAVNES, I. A.; BJØRNEBEKK, A. Investigating anabolic-androgenic steroid dependence and muscle dysmorphia with network analysis among male weightlifters. **BMC Psychiatry**, v. 23, n. 342, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12888-023-04781-1>. Acesso em: 26 out. 2024.

SCHIASSI, Ana Luíza Romão; GUIMARÃES, Anna Lucinda Truyts Lima Vaz; STORINO, Eduarda Pinto; PRADO, Lucas Barbosa Leite. Correlação entre o uso de anabolizantes esteróides e o surgimento de distúrbios mentais. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 2826-2835, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2826-2835>. Acesso em: 26 out. 2024.

SOUZA, Sergio de; RODRIGUES, Wellington Roberto Hogera; SILVA, Ricardo Augusto; ZANUTO, Everton Carvalho. Perfil de usuários de esteroides anabolizantes no município de Presidente Prudente-SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo, v. 11, n. 63, p. 383-389, maio/jun. 2017.

TAVARES, Fernando A. G.; SUFFREDINI, Thiago S.; OLIVEIRA, Carla C. E. S.; BIAGINI, Ângelo P.; OLIVEIRA, Nuno M. L. de. Atuação dos esteróides anabolizantes na regeneração músculo-esquelética. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 15, n. 3, p. 145-149, jul./set. 2008.

VASKINN, A.; HAUGER, L. E.; BJØRNEBEKK, A. Theory of mind in users of anabolic androgenic steroids. **Psychopharmacology**, v. 237, p. 3191-3199, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00213-020-05603-y>. Acesso em: 26 out. 2024.

WALLIN-MILLER, Kathryn; LI, Grace; KELISHANI, Diana; WOOD, Ruth I. Anabolic-androgenic steroids decrease dendritic spine density in the nucleus accumbens of male rats.

Neuroscience, Los Angeles, v. 330, p. 72-78, 25 ago. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.05.045>. Acesso em: 26 out. 2024.