



O uso de esteroides anabolizantes em esportistas

The use of anabolic steroids in athletes

El uso de esteroides anabólicos em atletas

Maria Júlia Yada Leite¹, Aline Santos Pizzocaro¹, Gustavo Galardino Faria¹, Thiago da Silva Cunha¹, Víctor Mafra Ito Nakashima¹, Thalles Messora Jorge Mutran², Maria Luiza Gonçalves Gallego Rosa³, Robson Augusto Massaria Martins Junior³, Wagner Alves de Souza Júdice³.

RESUMO

Objetivo: investigar o uso de esteroides anabolizantes e possíveis efeitos colaterais em praticantes de atividades físicas. **Métodos:** Estudo quali-quantitativo com aplicação de questionário de 26 questões via Google forms. Os dados foram analisados por estatística descritiva e contingência das relações. **Resultados:** Idade média foi de 24,59 anos, com variação de 18 a 60 anos. Observamos que 53,07% não utilizam esteroides anabolizantes, 36,73% utilizam sendo mais prevalente em homens, 10,20% pretendia usa. Oxalalondrona foi a substância mais utilizada, com idade média de início aos 27,56 anos, sendo que 71,43% utilizaram para treinamento de força por mais de 12 meses. Dos usuários, 36,11% apresentaram efeitos indesejáveis como alteração de humor, queda de cabelo, dependência, etc. e início dos efeitos colaterais iniciaram na primeira semana (50%). Agressividade foi mais observada em homens. Dos participantes, 74,49% conheciam os efeitos colaterais e 46,53% usariam esteroides para melhoria de desempenho. **Conclusão:** Uso de esteroides anabolizantes está associado a riscos à saúde, incluindo efeitos colaterais físicos e psicológicos. Automedicação e a falta de orientação profissional são comuns entre os usuários. Ganho de desempenho e estética são motivadores para o uso. Conhecimento dos riscos não impediu porcentagem significativa considerasse ou recomendasse o uso.

Palavras-chave: Esteroides anabolizantes, Treinamento de força muscular, Uso e Prevalência de Esteroides, Efeitos Colaterais e Riscos.

ABSTRACT

Objective: To investigate the use of anabolic steroids and potential side effects in individuals engaged in physical activities. **Methods:** Qualitative-quantitative study with a 26-question questionnaire administered via Google Forms. Data were analyzed using descriptive statistics and contingency relationships. **Results:** The average age was 24.59 years, ranging from 18 to 60 years. It was observed that 53.07% do not use anabolic steroids, 36.73% use, with a higher prevalence in men, and 10.20% intended to use. Oxalalondrona was the most used substance, with an average starting age of 27.56 years, and 71.43% used it for strength training for over 12 months. Among users, 36.11% experienced undesirable effects such as mood changes, hair loss, dependency, etc., with 50% reporting onset of side effects in the first week. Aggressiveness was more observed in men. Of the participants, 74.49% were aware of the side effects, and 46.53% would use steroids to improve performance. **Conclusion:** The use of anabolic steroids is associated with health risks, including physical and psychological side effects. Self-medication and lack of professional guidance are common among users. Performance enhancement and aesthetics are motivating factors for use. Knowledge of risks did not prevent a significant percentage from considering or recommending use.

Keywords: Anabolic steroids, Muscle strength training, Use and prevalence of steroids, Side effects and risks.

¹ Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes - SP.

² Hospital das Clínicas de Botucatu (UNESP), São Paulo – SP.

³Centro Interdisciplinar de Investigação Bioquímica, Mogi das Cruzes - SP.

RESUMEN

Objetivo: Investigar el uso de esteroides anabólicos y posibles efectos secundarios en personas que practican actividades físicas. **Métodos:** Estudio cuali-cuantitativo con la aplicación de un cuestionario de 26 preguntas a través de Google Forms. Los datos se analizaron mediante estadísticas descriptivas y relaciones de contingencia. **Resultados:** La edad promedio fue de 24.59 años, con una variación de 18 a 60 años. Se observó que el 53.07% no utiliza esteroides anabólicos, el 36.73% los utiliza, siendo más prevalente en hombres, y el 10.20% pretendía usarlos. La oxalalondrona fue la sustancia más utilizada, con una edad promedio de inicio de 27.56 años, y el 71.43% la utilizó para entrenamiento de fuerza por más de 12 meses. De los usuarios, el 36.11% experimentó efectos no deseados como cambios de humor, pérdida de cabello, dependencia, etc., y el inicio de los efectos secundarios se produjo en la primera semana en un 50%. La agresividad se observó más en hombres. De los participantes, el 74.49% conocía los efectos secundarios y el 46.53% usaría esteroides para mejorar el rendimiento. **Conclusión:** El uso de esteroides anabólicos está asociado con riesgos para la salud, incluyendo efectos secundarios físicos y psicológicos. La automedicación y la falta de orientación profesional son comunes entre los usuarios. El aumento del rendimiento y la estética son factores motivadores para el uso. El conocimiento de los riesgos no impidió que un porcentaje significativo considerara o recomendara su uso.

Palabras clave: Esteroides anabólicos, Entrenamiento de fuerza muscular, Uso y prevalencia de esteroides, Efectos secundarios y riesgos.

INTRODUÇÃO

Os esteroides anabolizantes, substâncias análogas ou derivadas da testosterona, desempenham um papel crucial na promoção do desenvolvimento dos caracteres sexuais masculinos, conhecido como "efeito androgênico" (MORAES DR, et al., 2015). São empregados para potencializar o aumento de força e ganho de massa muscular, com relevância na otimização do rendimento físico. Inicialmente utilizados de forma terapêutica, administrados a pacientes com problemas na produção de testosterona (hipogonadismo) e em casos de atrofia muscular, alguns tipos de câncer, esses esteroides, devido à capacidade de ampliar a massa muscular e a força de seus usuários, conhecidos como "efeitos anabólicos", passaram a ser associados à melhoria do desempenho físico e esportivo (FARIA JG, et al., 2015).

Com essa reputação, os esteroides anabolizantes conquistaram espaço entre esportistas que buscam aprimorar sua performance. O primeiro registro de uso dessas substâncias no esporte remonta a 1960, quando o fisiculturista Fred Ortiz, durante uma competição, apresentou massa muscular significativamente superior à de seus oponentes (BORGES JV, et al., 2021). De acordo com o *National Institute on Drug Abuse* (NIDA), a maioria dos usuários indevidos de Esteroides Androgênicos Anabólicos (EAA) encontra-se entre homens de 20 a 30 anos praticantes de treinamento resistido com peso. Aproximadamente 22% dos usuários de EAA começaram o uso na adolescência. Embora haja um aumento no uso entre mulheres, ele ainda é menor. O tempo de prática é um fator crucial na associação com o uso de EAA. Os usuários dessas substâncias são frequentadores assíduos de academias e executam exercícios com eficiência (OLIVEIRA LL e CAVALCANTE NETO JL, 2018).

Esteroides anabolizantes, como a testosterona, são amplamente utilizados para aprimorar o crescimento muscular em atletas e por razões estéticas, apesar de serem proibidos em competições esportivas. Essas substâncias agem ativando os receptores de andrógenos, estimulando a produção de IGF-1 e reduzindo a miostatina, resultando em maior massa muscular, força e capacidade de exercício. No entanto, o abuso dessas substâncias pode levar a lesões graves nos músculos e tendões, aumentando o risco de rupturas. É crucial promover a conscientização sobre os potenciais efeitos adversos musculoesqueléticos do uso indevido de esteroides, especialmente entre jovens e atletas. Além disso, é importante ressaltar que o uso de esteroides anabolizantes é proibido em competições esportivas, de acordo com as diretrizes da Agência Mundial Antidoping (WADA). Portanto, a educação e as medidas de saúde pública são necessárias para alertar sobre os riscos e efeitos colaterais associados ao abuso dessas substâncias, visando à promoção de escolhas mais seguras e conscientes entre os praticantes de atividades físicas e atletas (ANAWALT BD, 2019; JOSEPH JF e PARR MK, 2015; ALBANO GD, et al., 2021).

Apesar dos resultados positivos apresentados pelos esteroides anabolizantes (efeitos considerados benéficos ao usuário), seu uso prolongado está associado a inúmeros efeitos colaterais ou resultados adversos, especialmente quando administrados em doses excessivas. O uso abusivo dessas substâncias está ligado a diversos efeitos colaterais prejudiciais à saúde. No sistema reprodutivo masculino, o uso de esteroides provoca desequilíbrio hormonal, com redução nos níveis de testosterona endógena, podendo levar à atrofia testicular, alterações na morfologia do espermatozoide e infertilidade, além de ginecomastia, devido ao aumento da conversão de Testosterona em Estrogênio. Entre os efeitos dermatológicos, destaca-se a acne, que ocorre em 50% dos usuários de anabolizantes e é um indicador clínico importante do abuso dessas substâncias (OLIVEIRA LL e CAVALCANTE NETO JL, 2018).

A prática regular de exercícios é benéfica para a saúde, mas o uso prolongado de EAA reduz esses benefícios, aumentando o risco de doenças cardiovasculares, transtornos psicológicos e complicações de gênero. Estudos de longo prazo indicam esses riscos, mas a complexidade do uso combinado com outras substâncias dificulta a avaliação precisa. A polifarmácia envolvendo EAA, IGF-I, hGH e outros agentes de melhoria da imagem gera interações químicas complexas e efeitos adversos à saúde. A falta de estudos longitudinais em longo prazo complica a compreensão abrangente dos impactos do uso de EAA (GOLDMAN AL, et al., 2019; THIBLIM I, et al., 2015; MCCULLOUGH D, et al., 2021).

No que diz respeito aos riscos de doenças cardiovasculares, o uso de EAA pode ocasionar disfunção cardíaca, aterosclerose coronariana, hipertensão e arritmias potencialmente letais. Mesmo após a interrupção do uso de EAA, observa-se hipertrofia concêntrica do ventrículo esquerdo, e os níveis de LDL aumentam, enquanto os níveis de HDL diminuem, aumentando o risco de eventos cardíacos (ALSHAREEF S, et al., 2023). Além disso, os esteroides anabolizantes podem provocar problemas emocionais, como agressividade e irritabilidade descontroladas, variações de humor e quadros maníacos, devido às doses semanais utilizadas pelo indivíduo (FARIA JG, et al., 2015). Outro distúrbio psicológico é a vigorexia, classificada como transtorno compulsivo obsessivo (TOC), onde a insatisfação com o corpo é frequente, e o objetivo de ganho de massa corporal nunca é alcançado (CUNHA LFB, et al., 2017).

Assim, o uso abusivo de esteroides anabolizantes por jovens, atletas ou não, tem causado grande preocupação, pois, além dos efeitos colaterais já conhecidos, essa prática ocorre sem o devido acompanhamento médico. Entre os usuários estão aqueles que utilizam produtos clandestinos sem nenhum controle de higiene, bem como seringas contaminadas por quem faz uso de anabolizantes injetáveis (CUNHA LFB, et al., 2017).

Nesse contexto, o objetivo desse estudo foi investigar os possíveis efeitos colaterais pelo uso de esteroides anabolizantes em praticantes de atividades físicas que não estão sendo utilizados no tratamento de doenças crônicas ou agudas.

MÉTODOS

Este estudo observacional quali-quantitativo investigou o uso de esteroides anabolizantes, abordando sua finalidade, prescrição, duração, supervisão médica e efeitos colaterais, com foco nos impactos à saúde. Utilizou-se um questionário no Google Forms, divulgado em grupos fechados de redes sociais. A amostra incluiu jovens universitários (≥ 18 anos), praticantes de atividade física, com ou sem histórico de uso de esteroides anabolizantes, mediante consentimento online. Excluíram-se participantes que usaram esteroides para tratamento médico não relacionado ao desempenho físico.

O questionário, composto por 26 perguntas, objetivas e subjetivas, foi elaborado considerando estudos prévios (ABRAHIN OSC, et al., 2013; OLIVEIRA LL e CAVALCANTE NETO JL, 2018; TAHTAMOUNI L, et al., 2008; RACHON D, et al., 2006.). Após a coleta, os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, abordando características do grupo, objetivos e efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes, além de análises de contingência relacionando gênero vs. agressividade, idade vs. agressividade, gênero vs. ganho de massa muscular e idade vs. ganho de massa muscular. O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade de Mogi das Cruzes (protocolo CAAE 53818821.0.0000.5497, parecer nº 138810/2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram respondidos 101 questionários, excluindo 3 participantes menores de 18 anos, conforme critério de inclusão. Todos os incluídos concederam consentimento por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a exclusão dos menores, os participantes se distribuíram igualmente entre os gêneros (50% cada) (**Tabela 1**), com idade média de $24,59 \pm 7,49$ anos, variando de 18 a 60 anos. Destaca-se que, embora a musculação seja frequentemente associada ao público masculino, as mulheres buscam resultados semelhantes em força e hipertrofia, influenciadas pelas expectativas sociais sobre o corpo ideal.

Na análise da escolaridade, 30,61% (n=30) tinham ensino médio completo, 27,55% (n=27) ensino superior completo, e 41,84% (41) ensino superior incompleto. Quanto ao Índice de Massa Corporal (IMC), a média foi $23,94 \pm 2,73$. Nenhum participante estava abaixo do peso (IMC < 18,5), 69,39% (68) tinham IMC considerado normal (18,5 a 24,9), 27,55% (27) apresentavam sobrepeso (25 a 29,9), e 3,06% (3) tinham obesidade classe I (30 a 34,9) (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Descritivo dos participantes.

DESCRIÇÃO	n	%
GÊNERO (N=98)		
Homens	49	50
Mulheres	49	50
ESCOLARIDADE (N=98)		
Ensino médio completo	30	30,61
Ensino superior completo	27	27,55
Ensino superior incompleto	41	41,84
IMC (N=98)		
< 18,5	0	0
18,5 a 24,9	68	69,39
25 a 29,9	27	27,55
30 a 34,9	3	3,06
USO DE ESTERÓIDES/REPOSIÇÃO (N=98)		
Não faziam uso	52	53,07
Faziam uso	36	36,73
Pretendiam usar	10	10,20
CONHECEM USURÁRIOS (N=98)		
SIM	94	95,92
NÃO	4	4,08
TREINAMENTO DE FORÇA MUSCULAR (N=98)		
Não praticam	6	6,12
< 3 meses	9	9,18
6 a 12 meses	13	13,26
> 12 meses	70	71,43
TREINAMENTO GERAL NA SEMANA (N=93)		
5 ou mais vezes	45	48,39
4 vezes	13	13,98
3 vezes	25	26,88
2 vezes	10	10,75
SUBSTÂNCIAS MAIS USADAS (n=36)		
Oxalalondrona	22	61,11
Durasteron	8	22,22
Testosterona	4	11,11
Deposteron	2	5,56
FAIXA ETÁRIA DE USO (n=36)		
12 aos 16 anos	1	2,78
17 aos 20 anos	5	13,88
21 aos 25 anos	24	66,67
>25 anos	6	16,67
INÍCIO EFEITOS COLATERAIS (n=36)		
Sem efeito	9	25
1º semana	18	50
1º ao 3º mês	9	25

Fonte: Leite MJY, et al., 2024.

Ressalta-se que o IMC em adultos está associado ao risco de doenças crônicas, e no Brasil, as prevalências de excesso de peso e obesidade aumentaram ao longo do tempo. A análise comparativa revela um aumento de 49% para 57% na prevalência de excesso de peso e de 15% para 21% na obesidade entre 2008-2009 e 2013 (SANTOS IKS dos e CONDE WL, 2021). Indivíduos com ensino superior completo têm oito vezes mais probabilidade de praticar exercícios do que aqueles com ensino fundamental incompleto. Um estudo constatou que cerca de 49% da amostra relataram atividade física no lazer, superando a média populacional de Curitiba-PR, que é de 14%. A discrepância nos dados de IMC (71,28% com peso normal) em relação a outros estudos (FLORINDO AA, et al., 2001; FERMINO RC, et al., 2010) pode ser atribuída às características específicas do nosso grupo amostral, coletado em ambientes virtuais de grupos fechados frequentadores de academias.

Indagados sobre o uso de esteroides anabolizantes, incluindo reposição hormonal, constatou-se que 53,07% (n=52) não adotavam o uso, enquanto 36,73% (n=36) faziam uso e 10,20% (n=10) pretendiam iniciar. A idade média dos usuários foi de $27,56 \pm 10,33$ anos, variando de 18 a 60 anos. Entretanto, 95,92% (n=94) tinham conhecimento de pessoas que faziam uso ou já utilizaram esteroides anabolizantes. Observou-se que 71,43% (n=70) praticavam treinamento de força muscular há mais de 12 meses, 13,26% (n=13) entre 6 e 12 meses, 9,18% (n=9) a menos de 3 meses, e 6,12% (n=6) não praticavam. Independentemente do tipo de treino (N=93), 48,39% (n=45) treinavam cinco vezes ou mais na semana, 13,98% (n=13) quatro vezes, 26,88% (n=25) três vezes, e 10,75 (n=10) duas vezes por semana (TABELA 1). Dos que treinavam (N=93), 45,16% (n=42) destinavam-se à competição esportiva, 36,56% (n=34) à melhora da estética corporal, e apenas 18,28% (n=17) se preocupavam com a manutenção da saúde.

No Brasil, a prevalência do uso de esteroides anabolizantes (EAA) varia de 2,1% a 25,5%, dependendo das características da amostra e da região analisada, sendo mais elevada entre professores de educação física (25,57%) em comparação com outros grupos, como profissionais da saúde, adolescentes, homens e mulheres. Apesar do aumento no uso de EAAs, há escassez de dados sobre o uso indiscriminado no país. A literatura já descreve diversos efeitos colaterais, porém, poucos estudos se dedicam ao uso de AAS entre estudantes e professores de educação física (ABRAHIN OSC, et al., 2013; LOBO APT, et al., 2003; PALMA A e ASSIS, M., 2005).

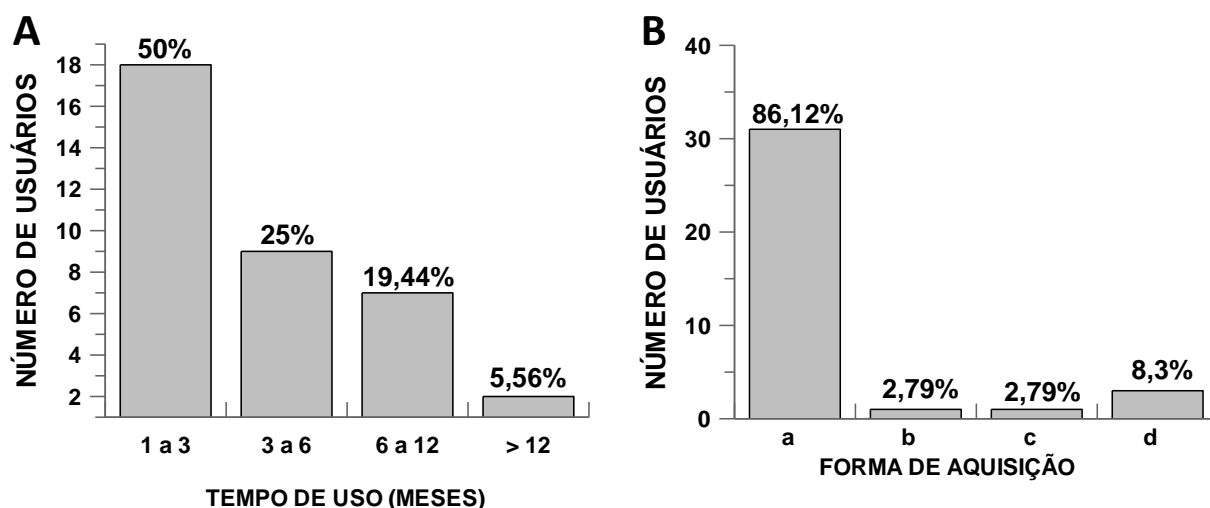
Quanto ao uso de anabolizantes/repositores hormonais entre homens e mulheres, dos 36 usuários, 22 eram homens (61,11%). Levando em consideração a amostra (N=98), 22,48% eram homens usuários. Dentre os usuários (n=36), 2 não treinavam (ambos homens), 61,11% eram homens, e destes, 50% (n=11) destinavam o treino para competição esportiva, enquanto que entre as mulheres esse valor era de 25,57% (n=4). Além disso, verificou-se que a busca por melhora na estética corporal foi observada em 44% dos homens e em 28% das mulheres. Esses dados levam ao entendimento de que a maior prevalência no uso de esteroides por homens diz respeito ao seu foco em melhorar desempenho esportivo e melhora na estética, sendo compatíveis com o observado em um estudo de meta-análise, o qual verificou prevalência do uso de esteroides significativamente maiores entre homens do que mulheres (SAGOE D, et al., 2015).

Dos 36 participantes que faziam uso de anabolizantes/repositores hormonais, observou-se que a substância mais utilizada foi oxalalondrona, mencionada por 22 participantes, seguida da durasteron, utilizada por 8 participantes, a testosterona por 4, e deposteron por 2 (**Tabela 1**). Verificou-se também que um mesmo participante chegou a utilizar 6 substâncias diferentes e outros 2 participantes utilizaram 4 substâncias. Nesse grupo de usuários, observou-se que um iniciou o uso aos 12 anos, dos 17 aos 20 anos foram 5 participantes, dos 21 aos 25 anos foram 24 participantes, e acima dos 25 anos foram 6.

Quando foram questionados sobre o início dos efeitos colaterais, 18 participantes relataram que foi na primeira semana de uso, 9 reportaram entre o primeiro e o terceiro mês, e 9 relataram não ter sofrido efeitos colaterais. Considerando que apenas 36 participantes fizeram uso de anabolizantes esteroidais, 50% utilizaram por 1 a 3 meses, 25% entre 3 a 6 meses, 19,44% de 6 a 12 meses, e 5,56% usaram por mais de um ano (FIGURA 1A). Dos que utilizaram esteroides, 69,44% (n=25) foi por sugestão médica. A aquisição deu-se por meio de farmácia em 86,12% (n=31), outro meio em 8,3% (n=3) dos casos, e o restante via treinador/professor (2,79%) ou colega/amigo (2,79%) (**Figura 1B**).

Diferentemente do observado em nosso estudo, a maioria dos usuários de anabolizantes não procura um profissional habilitado para prescrever ou informar sobre o uso correto e as dosagens adequadas. O que ocorre é uma espécie de automedicação, onde a informação é repassada de usuário para usuário, que prescrevem para si mesmos e para outros o uso através de ciclos em forma de pirâmide, ou seja, a dosagem vai crescendo no início do ciclo e diminuindo progressivamente ao final do mesmo, para minimizar efeitos colaterais (BORGES JV, et al., 2021).

Figura 1 - Distribuição dos participantes em relação ao tempo de uso de esteroides (A) e forma de aquisição (B).



Legenda: Número amostral de 36 participantes usuários de anabolizantes. **Fonte:** Leite MJY, et al., 2024.

Observou-se que 13 (36,11%) usuários de esteroides apresentaram efeitos indesejáveis, tais como alterações de humor, queda de cabelo, dependência, hipertrofia, disfunção erétil, espinha e aumento de libido. Adicionalmente, 2 participantes enfrentaram problemas de saúde decorrentes do uso de anabolizantes: um, que buscou ganho de força muscular e emagrecimento, apresentou amenorreia; o outro, que visava ganho muscular, desenvolveu dislipidemia. Quando questionados sobre efeitos colaterais, 27 participantes, dentre os 36 usuários de anabolizantes/repositores hormonais, relataram a ocorrência de tais efeitos, sendo que 50% (n=18) deles relataram o início dos efeitos na primeira semana, e 9 entre o primeiro e o terceiro mês (**Tabela 1**).

Comparativamente a outro estudo, dos 58 usuários de EAAs, 87,9% relataram ter experimentado efeitos colaterais físicos, como acne, ginecomastia, estrias (peitos, costas e glúteos), tonturas, náuseas, dores de cabeça, diarreia, além de efeitos psicológicos negativos, como agressividade e mudanças de humor. Entretanto, todos descreveram unanimemente um aumento na disposição e força física, bem como um aumento na libido sexual, aceleração na recuperação física, redução na hipertensão e melhora na aparência física (MACIEL GES, et al., 2020). Vale ressaltar que os sinais e sintomas são dose e período-dependentes, variando de acordo com o tipo de esteroide administrado (SANGLARD AD, et al., 2021).

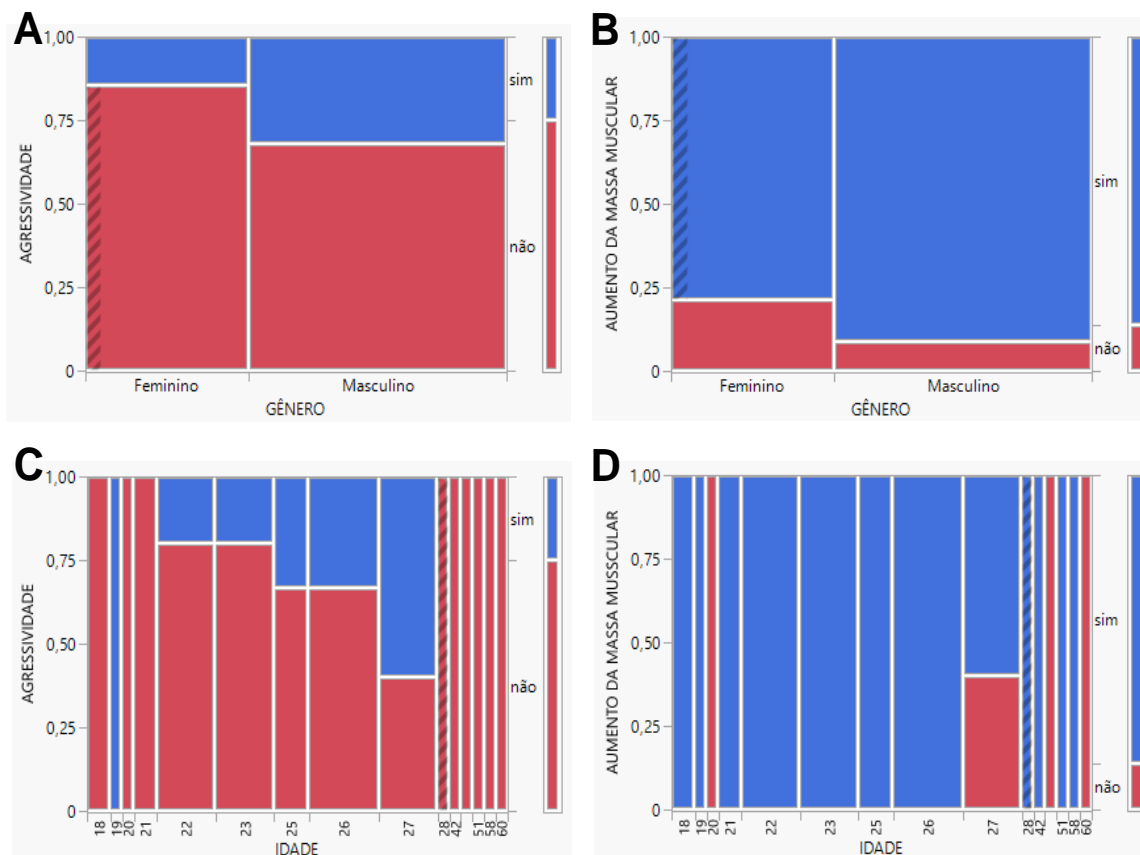
A compreensão dos efeitos dos esteroides e anabolizantes no cérebro humano é limitada, conforme Freitas AC, et al. (2017). Essas substâncias podem influenciar o comportamento, manifestando-se em ansiedade, depressão e agressividade. Investigações destacam que o uso crônico de esteroides anabolizantes, incluindo o estanozolol, pode diminuir os níveis neurotróficos cerebrais, reduzir os receptores de glucocorticoides no hipocampo e no plasma, com aumento nos níveis matinais de cortisol plasmático, correlacionando-se com distúrbios de humor, especialmente depressão (NETO WMG, 2000). O estanozolol, embora usado para aprimorar o desempenho físico, está associado a alterações neurológicas com evidências de aumento da agressividade em humanos após uso contínuo de esteroides anabolizantes. Estudos em roedores confirmam que doses elevadas de estanozolol podem induzir comportamentos agressivos, contribuindo para o desenvolvimento da depressão (FERREIRA NAF, et al., 2014).

De acordo com a **Figura 2A**, entre os usuários de anabolizantes/repositores hormonais, o gênero masculino se destaca em agressividade. Considerando a idade e a agressividade (**Figura 2C**), 27 anos (n=5) foi a idade em que se observou o maior número de eventos. O dado de agressividade na idade de 19 anos refere-se a um único indivíduo. Quanto ao ganho de massa muscular (**Figura 2B**), o gênero masculino apresentou o maior número de indivíduos com esse efeito. Em relação ao ganho de massa muscular correlacionado com a idade (**Figura 2D**), observa-se que, dos 21 aos 26 anos, concentra-se o maior número de usuários com busca pelo ganho de músculo.

O abuso de esteroides anabolizantes pode ocasionar modificações comportamentais e psiquiátricas. O uso prolongado de doses elevadas dessas substâncias está relacionado a alterações comportamentais. Em estágios iniciais, com doses reduzidas, observam-se mudanças de humor, euforia, aumento de confiança, menor sensação de fadiga e, em alguns casos, insônia. Em fases mais avançadas, com o aumento das doses, surgem efeitos mais severos, como hipomania ou mania, agressividade e evolução para comportamentos violentos, muitas vezes desencadeados por ataques de fúria. A interrupção do uso de esteroides anabolizantes pode levar os usuários a enfrentar desafios graves, inclusive casos de suicídio (COSTA JPM, et al., 2013).

Dos 98 participantes, 74,49% (n=73) afirmaram ter conhecimento sobre os efeitos colaterais dos anabolizantes/repositores hormonais. Dentre os que não faziam uso ou pretendiam usar, 28 responderam não conhecer os efeitos colaterais, enquanto todos que usam/usaram tinham conhecimento. Apesar disso, observou-se que 46,53% (n=47) dos participantes utilizariam esteroides anabolizantes para melhorar o desempenho em treino de força. Curiosamente, entre os 36 participantes que usam/usaram, 19,44% (n=7) não recomendariam o uso; por outro lado, dentre aqueles que não usam ou pretendem usar (n=65), 9,9% (n=10) recomendariam. Do total de participantes (N=98), 39,79% (n=39) recomendariam o uso.

Figura 2 – Análise de contingência das relações entre gênero e agressividade (A), gênero de ganho de massa muscular (B), idade e agressividade (C) e idade de ganho de massa muscular (D).



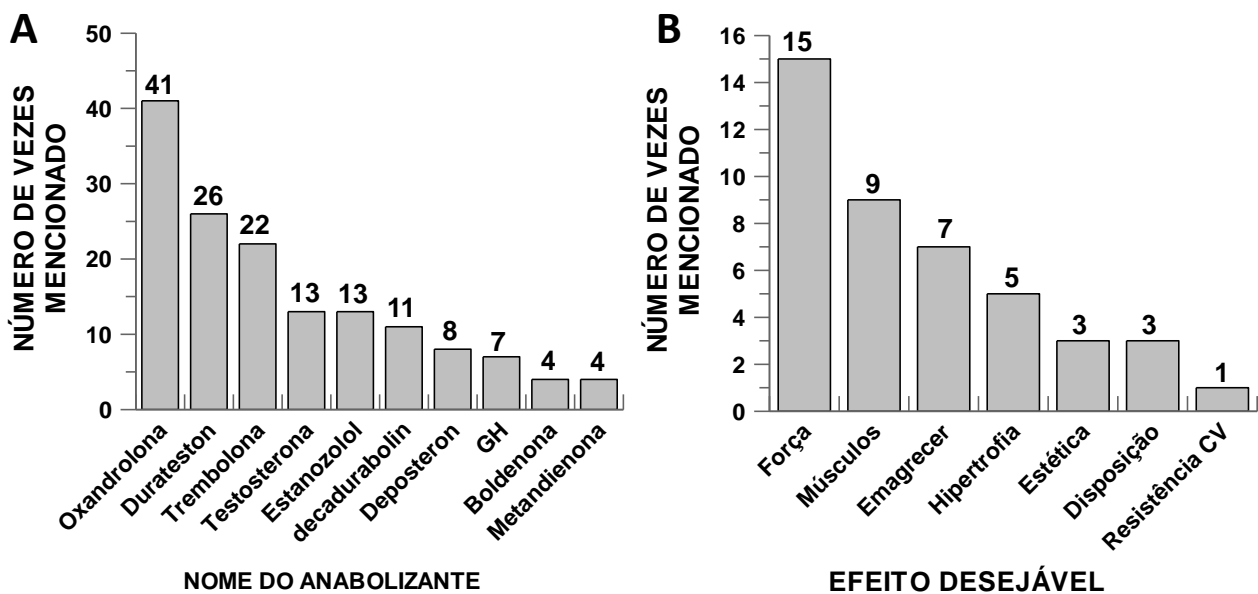
Legenda: Número amostral de 36 participantes usuários de anabolizantes. **Fonte:** Leite MJY, et al., 2024.

Quando questionados sobre o conhecimento de nomes de anabolizantes, 75,51% (n=74) afirmaram estar cientes. Os anabolizantes mais conhecidos foram: oxandrolona (mencionada 41 vezes), durateston (26 vezes), trembolona (22 vezes), testosterona (13 vezes), estanozolol (13 vezes), decadurabolin (11 vezes), deposteron (8 vezes), GH (7 vezes), boldenona (4 vezes), metandienona (4 vezes), entre outros com menor frequência (**Figura 3A**).

No que diz respeito às substâncias, o estudo de Abbrain OSC, et al. (2013) relata que Durasteron foi mencionado por 83,6% dos participantes, seguido de decadurabolin (81,1%), oxondrolone (73,5%), winstrol (73,5%), hemogenin (63,2). Esteroides anabolizantes, como nandrolona e oxandrolona, estimulam a síntese de proteínas e músculos, com seletividade para propriedades miotrópicas e mínimos efeitos androgênicos. Testosterona e oxandrolona mostraram benefícios no catabolismo muscular em pacientes queimados (MILLER JT e BTAICHE IF, 2009).

Um estudo demonstrou que um breve tratamento com oxandrolona em homens com mais de 60 anos aumentou a massa magra corporal, bem como a força voluntária máxima nos membros superiores e inferiores, sendo aproximadamente o dobro do aumento relatado por outros pesquisadores utilizando testosterona em homens mais velhos. O uso de oxandrolona resultou em aumento na força muscular e na área de secção transversal, indicando que parte do ganho na massa magra corporal se deve a um aumento na massa proteica muscular. A rápida perda de massa magra após a interrupção da oxandrolona sugere que o aumento envolveu fluido tecidual (SCHROEDER ET, et al., 2004).

Figura 3 - Distribuição dos participantes em relação anabolizantes conhecidos (**A**) e desejo almejado com o uso (**B**).



Legenda: N amostral de 98 (participantes); **B**) N amostral de n=36 (usuários). A somatória de eventos em A e B ultrapassam o N amostral, pois um mesmo participante pode ter mencionado mais de um evento relativo à figura **A** ou **B**. **Fonte:** Leite MJY, et al., 2024.

A oxandrolona e a testosterona agem estimulando a síntese de proteínas musculares e reduzindo a degradação de proteínas musculares (FERRANDO AA, et al., 2002). Tremblay MS, et al. (2005) apontam que o uso de esteroides anabolizantes ocasiona aumento da velocidade, da contração e do ganho de massa muscular, da restauração após exercício intenso e de força.

Isso ocorre devido aos efeitos anabólicos dos esteroides anabolizantes, em que estudos controlados mostraram que tanto o número de fibras musculares quanto o tamanho individual de cada fibra aumentam em resposta à administração de EAA (SANGLARD AD, 2021).

Os usuários de anabolizantes/repositores hormonais (n=36) relataram que o uso dessas substâncias estava relacionado ao desejo de obter ganho de força (mencionado 15 vezes), ganho de massa muscular (9 vezes), emagrecimento (7 vezes), hipertrofia muscular (5 vezes), melhoria da estética (3 vezes), disposição (3 vezes) e resistência cardiovascular (1 vez) (**Figura 3B**).

O uso não terapêutico de esteroides anabolizantes, datando desde a década de 1970, é um fenômeno preocupante, conforme destacado pela *American Academy of Pediatrics* (1997). Moraes DR, et al. (2015) observam que essa prática tem se expandido para objetivos estéticos, marcando uma distinção temporal entre o aprimoramento do desempenho e a busca por uma aparência específica. O uso não supervisionado, voltado para desempenho e estética, está associado a riscos à saúde, como apontado por Cunha TS, et al. (2004), incluindo infertilidade, impotência, atrofia testicular, hipertrofia prostática e tumores de próstata em homens, e masculinização em mulheres, evidenciada por características como engrossamento da voz, irregularidades menstruais e crescimento do clitóris. Ambos os sexos enfrentam possíveis efeitos colaterais, como calvície, acne, tumores e disfunções hepáticas.

O corpo naturalmente se recupera dos danos causados por exercícios intensos, reparando as fibras musculares rompidas. Esse processo resulta no desenvolvimento de músculos maiores e mais fortes a cada nova sessão de exercícios, proporcionando ganhos em volume muscular, tonificação, força, resistência e velocidade (KANAYAMA G, et al., 2010). Quando o uso de substâncias é combinado com um período prolongado de prática regular de atividade física e treinamento constante, os resultados desejados são alcançados mais rapidamente, com as respostas sendo potencializadas pela associação do uso com o treinamento físico resistido, focado na hipertrofia muscular (ROBERTS TA, et al., 2020, ANDREWS MA, et al., 2018).

CONCLUSÃO

Os resultados revelam uma surpreendente equidade de gênero na amostra, desafiando estereótipos associados à musculação. A crescente participação feminina reflete aspirações de força e hipertrofia muscular alinhadas às expectativas sociais sobre o corpo ideal. A influência positiva da escolaridade destaca que pessoas com ensino superior completo têm oito vezes mais probabilidade de praticar exercícios, enquanto a prevalência de excesso de peso na amostra de academias é inferior à média populacional. A análise do uso de esteroides anabolizantes revela a oxandrolona como a substância mais utilizada, com a maioria dos usuários optando pela automedicação. Apesar do conhecimento dos efeitos colaterais, a recomendação para o uso permanece significativa. Esses resultados enfatizam a necessidade de abordagens educativas abrangentes na musculação e no uso dessas substâncias, promovendo escolhas mais conscientes. Além disso, a pesquisa destaca uma relação duradoura entre o treinamento de força muscular intensivo e o consumo de esteroides, evidenciando a importância de educar sobre alternativas saudáveis e promover uma cultura de saúde equilibrada na comunidade de praticantes de musculação.

REFERÊNCIAS

1. ABRAHIN OSC, et al. Prevalence of the use of anabolic androgenic steroids by physical education students and teachers who work in health clubs. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2013; 19(1): 27-30.
2. ALBANO GD, et al. Adverse Effects of Anabolic-Androgenic Steroids: A Literature Review. *Healthcare (Basel)*, 2021; 9(1): 97.
3. ALSHAREEF S, et al. Anabolic Steroid Use Disorder. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
4. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, Committee on Sports Medicine and Fitness. Adolescents and Anabolic Steroids: A subject review. *Pediatrics*, 1997; 99: 904-908.
5. ANAWALT BD. Diagnosis and Management of Anabolic Androgenic Steroid Use. *J Clin Endocrinol Metab.*, 2019; 104(7): 2490-2500

6. ANDREWS MA, et al. Physical Effects of Anabolic-androgenic Steroids in Healthy Exercising Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Sports Med Rep*, 2018; 17(7): 232-241.
7. BORGES JV, et al. Esteroides anabolizantes: uma revisão teórica do tipo narrativa para identificar evidências do uso dessas substâncias por atletas profissionais e amadores. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, 2021; 7(8): 501-522.
8. COSTA, JPM., et al. Toxicidade de esteroides anabolizantes. Coimbra, Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, 2013.
9. CUNHA LFB, et al. Uso progressivo de anabolizantes: abordando efeitos desejados e malefícios causados a jovens e atletas. *Revista Temas em Saúde*, 2017; 17(2): 249-259.
10. CUNHA TS, et al. Esteroides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. *Rev. Bras. Cienc. Farm*, 2004; 40(2): 165-179.
11. FARIA JG, et al. Esteroides anabolizantes: culto ao corpo e seus principais efeitos sobre o organismo. *Revista Conexão Eletrônica*, 2015; 12(1): 1-8.
12. FERMINO RC, et al. Motivos para prática de atividade física e imagem corporal em frequentadores de academia. *Rev Bras Med Esporte [Internet]*, 2010; 16(1): 18–23.
13. FERRANDO AA, et al. Testosterone administration to older men improves muscle function: molecular and physiological mechanisms. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2002; 282: E601-E607.
14. FERREIRA, NAF, et al. Estudo dos efeitos provocados pelo uso do anabolizante estanozolol. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 2014; 7(3): 17-23.
15. FLORINDO AA, et al. Fatores associados à prática de exercícios físicos em homens voluntários adultos e idosos residentes na Grande São Paulo, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*, 2001; 4: 105-113.
16. FREITAS AC, et al. Efeitos dos anabolizantes sobre a densidade de neurônios dos núcleos da base. *Rev Bras Med Esporte*, 2017; 23(3): 2013-2016.
17. GOLDMAN AL, et al. The Health Threat Posed by the Hidden Epidemic of Anabolic Steroid Use and Body Image Disorders Among Young Men. *J Clin Endocrinol Metab*, 2019; 04(4): 1069-1074.
18. JOSEPH JF e PARR MK. Synthetic androgens as designer supplements. *Curr Neuropharmacol*, 2015; 13(1): 89-100.
19. KANAYAMA G, et al. Illicit anabolic-androgenic steroid use. *Horm Behav*, 2010; 58(1): 111-121.
20. LOBO APT, et al. O uso indevido de anabolizantes na cidade de São Paulo: um estudo qualitativo. *J Bras psiquiatr*, 2003; 52: 25-34
21. MACIEL GES, et al. Efeitos adversos de esteroides anabolizantes androgênicos em homens praticantes de musculação na cidade do Recife/PE. *Pesquisa e Ensino em Ciências*, 2020.
22. McCULLOUGH D, et al. How the love of muscle can break a heart: Impact of anabolic androgenic steroids on skeletal muscle hypertrophy, metabolic and cardiovascular health. *Rev Endocr Metab Disord*, 2021; 22(2): 389-405.
23. MILLER JT, BTAICHE IF. Oxandrolone treatment in adults with severe thermal injury. *Pharmacotherapy*, 2009; 29: 213–226.
24. MORAES DR, et al. “Não” para jovens bombados “sim” para velhos empinados: o discurso sobre anabolizantes e saúde em artigos da área biomédica. *Cad Saúde Pública*, 2015; 31: 1131-1140.
25. NETO, WMG. Musculação: anabolismo total: (treinamento, nutrição, esteróides anabólicos, outros ergogênicos). 9ª edição. São Paulo: Phorte, 2000; 171p.
26. OLIVEIRA LL e CAVALCANTE NETO JL. Fatores sociodemográficos, perfil dos usuários e motivação para o uso de esteroides anabolizantes entre jovens adultos. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2018; 40(3): 309-317.
27. PALMA A e ASSIS M. Uso de esteróides anabólico-androgênicos e aceleradores metabólicos entre professores de Educação Física que atuam em academias de ginástica. *Rev Br C Esp*, 2005; 27: 75-92.
28. RACHON D, et al. Prevalence and risk factors of anabolic-androgenic steroids (AAS) abuse among adolescents and young adults in Poland. *Sozial-und Praventivmedizin*, 2006; 51: 392–398.
29. ROBERTS TA, et al. Effect of gender affirming hormones on athletic performance in transwomen and transmen: implications for sporting organisations and legislators. *Br J Sports Med.*, 2020: bjsports-2020-102329.

30. SAGOE D, et al. Anabolic–androgenic steroid use in the Nordic countries: a meta-analysis and meta-regression analysis. *Nord Stud Alcohol Drugs*, 2015; 32: 7–20
31. SANGLARD AD, et al. Esteroides anabolizantes e sua associação com desempenho esportivo e composição corporal. *Endocrinologia e Imunologia*. 2021.
32. SANTOS IKS e CONDE WL. Variação de IMC, padrões alimentares e atividade física entre adultos de 21 a 44 anos. *Ciênc saúde coletiva [Internet]*, 2021; 26: 3853–3863.
33. SCHROEDER ET, et al., Treatment with oxandrolone and the durability of effects in older men. *J Appl Physiol* (1985), 2004; 96(3): 1055-1062.
34. TAHTAMOUNI L, et al. Prevalence and risk factors for anabolic-androgenic steroid abuse among Jordanian collegiate students and athletes. *Eur J Public Health*, 2008; 18(6): 661-665.
35. THIBLIN I, et al. Anabolic steroids and cardiovascular risk: A national population-based cohort study. *Drug Alcohol Depend*, 2015; 152: 87-92.
36. TREMBLAY MS, et al., Influence of exercise duration on post-exercise steroid hormone responses in trained males. *Eur J Appl Physiol*, 2005; 94: 506-513.