Arquivos de Ciências do ESPORTE

ISSN 2317-7136

Artigo de Revisão

EDUFTM – Editora da Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Características gerais e respostas metabólicas em praticantes de fisiculturismo: revisão integrativa

General characteristics and metabolic responses in bodybuilders: an integrative review

Ana Vitória Lima Lúcio[1], Julyana Maia Alves da Silva[2], Yuri Carvalho Santos[3], Pedro de Oliveira Albuquerque[4], Renata Carmo de Assis[5*]

[1-5] *Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil.*

** Autor correspondente: Renata Carmo de Assis, renata.carmo@uece.br. Universidade Estadual do Ceará (UECE), Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Itaperi, Fortaleza, CE, 60714-903, Brasil.*

Citação: LÚCIO, A. V. L.; SILVA, J. M. A.; SANTOS, Y. C.; ALBUQUERQUE, P. O.; ASSIS, R. C. Características gerais e respostas metabólicas em praticantes de fisiculturismo: revisão integrativa. Arq. Cien. Esporte, v. 14, e026010, 2026. DOI https://doi.org/10.18554/aces.8456

Recebido: 08/06/2025

Aceito: 02/04/2026

Publicado: 17/11/2026

Prefixo DOI: 10.18554/aces.8456

E-location ID: e026010

Volume: 14, 2026

Nota do Editor: *A revista "Arquivos de Ciências do Esporte" permanece neutra em relação às reivindicações jurisdicionais em mapas publicados e afiliações institucionais.*

Licença: CC BY-NC-ND 4.0

Copyright © 2026 pelos autores. Publicado em acesso aberto sob os termos e condições da licença Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Resumo: Objetivos: Identificar na literatura científica as possíveis alterações metabólicas dentre outros parâmetros em praticantes de fisiculturismo. Métodos: A pesquisa ocorreu por meio de uma revisão integrativa, nas seguintes bases de dados: PubMed, Periódicos CAPES, SciELO e LILACS, utilizando as palavras-chave: ["bodybuilding"] AND ["hepatic"] e ["bodybuilding"] AND ["renal"]. Resultados: Após a busca, foram obtidos 5 artigos elegíveis publicados no período de 20 anos, dos quais 4 foram no Brasil e apenas 1 foi internacional. Analisando todos os artigos, foi encontrado um total de 605 atletas de ambos os sexos, com idade entre 16 e 65 anos. Conclusão: Observou-se que a prática do fisiculturismo promove, além da modificação na estrutura corporal, alterações no metabolismo dos atletas, variando desde mudanças de humor até disfunção em órgãos. Além disso, constatou-se que as alterações observadas são resultantes do esforço intenso dos atletas para alcançar o corpo ideal para a modalidade.

Palavras-chave: *Treinamento Resistido; Anabolizantes; Fisiologia.*

Abstract: Objectives: To identify in the scientific literature the possible metabolic alterations among other parameters in bodybuilding practitioners. Methods: The research was carried out through an integrative review of the following databases: PubMed, Periódicos CAPES, SciELO and LILACS, using the keywords: ["bodybuilding"] AND ["hepatic"] and ["bodybuilding"] AND ["renal"]. Results: After the search, 5 eligible articles published in the 20-year period were obtained, in which 4 were in Brazil and only 1 was international. Analyzing all the articles, a total of 605 athletes of both sexes, aged between 16 and 65, were found. Conclusion: It was observed that the practice of bodybuilding promotes, in addition to changes in body structure, changes in the metabolism of athletes, ranging from mood swings to organ dysfunction. In addition, it was found that the changes observed are the result of the athletes' intense efforts to achieve the ideal body for the sport.

Keywords: *Resistance Training; Anabolic Steroids; Physiology.*

1. INTRODUÇÃO

O fisiculturismo é uma modalidade esportiva que enaltece a estética corporal, caracterizada pela competição entre atletas que exibem seus corpos no palco para serem avaliados e comparados quanto à musculatura aparente e bem definida[1]. Destaca-se assim que essa modalidade começou a ganhar notoriedade apenas nas décadas de 1960 e 1970, atingindo seu auge nos anos 1980[2].

No palco, os fisiculturistas revelam todo o esforço, disciplina e abdicação acumulados durante a preparação. Cada apresentação se torna um espetáculo único, onde arte e esporte se fundem e os atletas exibem o melhor de si[3].

Diante desse conceito, com o intuito de alcançar a excelência no palco, os atletas de fisiculturismo treinam arduamente e seguem um protocolo alimentar rigoroso. Durante essa preparação, muitos atletas experimentam alterações tanto metabólicas[4], quanto psicológicas. Além do exercício intenso e da dieta restrita, a utilização de esteroides é uma prática comum neste âmbito esportivo, sendo um fator importante para as diversas mudanças fisiológicas[5].

Em relação ao uso de esteroides anabolizantes, os atletas recorrem a orientações informais, muitas vezes por meio da automedicação. Dessa forma, seguem sem uma orientação especializada no âmbito nutricional, na atividade física e no uso de esteroides anabolizantes, o que pode causar prejuízos à sua saúde[6]. Segundo Iriart e Andrade[7], o uso indiscriminado de esteroides anabolizantes decorre da ansiedade gerada pela falta de tolerância ao tempo necessário para que o treino produza resultados. Essa busca por um corpo estético e superior ao dos concorrentes é impulsionada pela promessa dos anabolizantes de alcançar esses objetivos em um curto intervalo de tempo.

Assim, apesar do abuso das substâncias ergogênicas de caráter farmacológico possuir efeitos conhecidos no aumento da massa muscular esquelética, seus efeitos adversos a tornam uma prática bastante nociva. Entre as principais alterações lesivas do uso estão o estresse oxidativo, apoptose celular e a alteração na síntese proteica, podendo causar desfechos de saúde mais graves como hipogonadismo, insuficiência cardíaca, neurodegeneração, doença arterial coronariana e morte súbita cardíaca[8].

Diante do exposto, reconhece-se que esse estudo apresenta relevância, pois com a análise dos dados publicados, será possível compreender o quanto a prática desse esporte em conjunto com o uso de substâncias ergogênicas farmacológicas interfere na fisiologia dos atletas, mostrando possíveis alterações que ocorrem nos organismos do público estudado. Assim, o objetivo do estudo foi identificar na literatura científica as possíveis alterações metabólicas dentre outros parâmetros em praticantes de fisiculturismo.

2. MÉTODOS

A pesquisa teve uma abordagem metodológica baseada em uma revisão integrativa. Foram compilados estudos abordando respostas metabólicas em fisiculturistas, dados antropométricos e de estilo de vida, e a partir dessas literaturas encontradas, identificar de uma forma ampla para depois selecionar as partes mais relevantes, visando aprofundar o conhecimento sobre o assunto proposto. Essa pesquisa se deu por etapas descritas a partir de: 1) elaborar o tema de estudo; 2) realizar a pesquisa bibliográfica; 3) identificar e organizar os dados coletados; 4) avaliar o resultado dos estudos; 5) interpretar os dados; 6) apresentar a revisão[9].

Na 1ª etapa, a pergunta norteadora surge a partir da inquietação de identificar e relatar sobre as mudanças fisiológicas que ocorrem em atletas durante a preparação para o campeonato de fisiculturismo. Diante disso, o que se tem de evidências científicas publicadas a respeito das mudanças metabólicas, abordando os sistemas hepático e renal e a dietética com os tipos de protocolos alimentares e suplementação?

Na 2ª etapa, foram determinadas as plataformas de busca para a revisão, nas quais foram selecionadas as seguintes bases de dados: PubMed, Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), SciELO e LILACS. Foram aplicados filtros para melhor direcionar a busca nessas plataformas. Após isso, cada artigo selecionado, a partir dos filtros, analisou-se o título e, posteriormente, o resumo, de forma que após a análise fosse confirmado ou não os critérios de inclusão. Para direcionar a busca,

foram utilizados termos combinados, com utilização do operador booleano AND: ["bodybuilding"] AND ["hepatic"] e ["bodybuilding"] AND ["renal"].

Como critérios de inclusão foram utilizados os seguintes parâmetros: estudos publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol, com data nos últimos 20 anos, abordando público de homens ou mulheres com idade entre 16 e 65 anos, e todas as etnias. Também foram incluídos artigos que dissertassem sobre exames bioquímicos e avaliação antropométrica desses atletas, que constasse a parte fisiológica e metabólica: renal e hepática, e os tipos de dietas adotadas por esse público.

Como critérios de exclusão foram respeitados os seguintes parâmetros: artigos e trabalhos científicos que não estivessem em inglês, português ou espanhol, que abordassem população de ex-atleta, artigos de opinião, trabalhos de conclusão de curso ou livros, e público com idade menor que 16 anos e maior de 65 anos. Também foram excluídos trabalhos que não abordassem satisfatoriamente o tema, ou que fugissem dos objetivos deste estudo.

Na 3ª e 4ª etapas, com base na leitura dos títulos e resumos, foram analisados os dados contidos no material e, a partir dos critérios de inclusão e exclusão, aqueles que se encaixaram nos requisitos foram selecionados para montar um esboço separando em pastas. Após isso, foi elaborada uma tabela com as informações de cada estudo, tais como os autores, ano de publicação, amostra, objetivo, a intervenção utilizada, exames/antropometria e as conclusões finais.

Na 5ª e 6ª etapas, após análise dos materiais selecionados e elaboração da tabela com esse compilado de informações, foi realizada uma análise crítica integrando os achados, de forma a responder os objetivos do presente artigo.

3. RESULTADOS

Os estudos resultantes da pesquisa realizada nas bases de dados e subsequente triagem de artigos, de acordo com os critérios de inclusão, estão apresentados na Figura 1. Foram incluídos 5 artigos na composição deste trabalho e um total de 657 artigos excluídos, devido a desvio do tema, duplicação, indisponibilidade, revisão de literatura, relato de casos ou estudos em animais. Além disso, mais 7 artigos foram excluídos após uma análise completa por não se enquadrarem no tema, pois não abordaram o sistema renal e hepático, trazendo uma visão mais subjetiva do assunto.

Dos 5 artigos selecionados, 4 foram no Brasil e apenas 1 foi internacional (Iraque). Analisando todos os artigos, identificou-se um total de 605 atletas amadores, com idade entre 16 e 65 anos.

No Quadro 1, foram apresentados dados que especificam os estudos utilizados nesta revisão, como: autor e ano de publicação; amostra populacional; objetivo do estudo; intervenção; antropometria e estilo de vida; e a conclusão de cada artigo. No Quadro 2, foi apresentado um único estudo que obteve dados de exames bioquímicos, contendo dados antropométricos, formando a tabela com autor/ano, amostra, objetivo, tipo de intervenção e conclusão.



Figura 1. *Fluxograma das etapas de busca, triagem, elegibilidade e seleção dos artigos científicos. Fonte: Elaboração própria.*

Quadro 1. *Detalhamento dos artigos com relação a metabolismo e fisiculturismo abordando autor/ano, amostra, objetivo, intervenção, antropometria e a conclusão.*

Autor / Ano	Amostra	Objetivo	Intervenção	Antropometria e Estilo de vida	Conclusão
Pavão et al., 2007[10]	23 fisiculturistas usuários de esteroides anabolizantes (idade 22,7 ± 3,61); 20 fisiculturistas não usuários (idade 24,0 ± 4,70); Grupo controle de 20 sedentários (idade 21,9 ± 3,18).	Verificar o potencial genotóxico de esteroides anabolizantes em fisiculturistas utilizando o teste do cometa.	Questionário sobre dados pessoais, história médica, treinamento físico e protocolo de esteroides. Amostra de sangue periférico coletada no pico da dosagem. Teste do cometa.	Não informado.	O uso de esteroides anabolizantes e o treinamento de força não induziram aumento de danos no DNA de leucócitos do sangue periférico detectáveis pelo teste do cometa.
Araújo, Vaz e Bassani, 2018[11]	Sete mulheres entre 21 e 44 anos praticantes de bodybuilding há pelo menos dois anos em Brasília, DF.	Investigar a relação entre modificação corporal e construção identitária de mulheres praticantes de bodybuilding.	Entrevista contendo questões sobre dados biográficos, tempo de prática, estrutura de treinamento, cuidados com alimentação, saúde e embelezamento.	Indivíduos com rotina extremamente regrada. Treinos e dietas individualizadas de acordo com a categoria.	As discussões acerca da transgressão e dos desvios daquilo considerado normativo encontram no corpo o seu denominador comum.
Arraes e Mélo, 2020[12]	10 fisiculturistas (homens = 9; mulher = 1).	Conhecer e entender os sentidos e significados pessoais e culturais que orientam as práticas corporais cotidianas de atletas de fisiculturismo.	Entrevista semiestruturada registrada com aplicativo para smartphone e gravador de voz; observação participante.	Não informado.	Compreende-se as vivências cotidianas de um grupo de atletas de fisiculturismo e o modo como organizam sua rotina em função dos hábitos alimentares e da prática regular de exercícios físicos.
Coraucci-Neto et al., 2021[6]	510 atletas, sendo 305 homens e 201 mulheres (4 excluídos).	Analisar os aspectos de saúde de fisiculturistas amadores de ambos os sexos.	Questionário sobre aspectos de saúde, perfil pessoal e profissional. Aferição de peso, altura, circunferência braquial e abdominal, PA e BPM.	Altura: H=1,74±0,74; M=1,63±0,63. IMC: H=26,2±2,5; M=22,3±2,2. CB: H=36,7±5,2; M=27,8±10,2. CAbd: H=78,4±5,9; M=66,5±3,9.	Os fisiculturistas são uma população muito específica quanto às estratégias nutricionais e de treinamento. São necessárias abordagens individualizadas por categoria de competição.

Quadro 2. *Detalhamento dos artigos com relação a metabolismo e fisiculturismo abordando autor/ano, amostra, objetivo, intervenção, exames bioquímicos e a conclusão.*

Autor / Ano	Amostra	Objetivo	Intervenção	Exames bioquímicos	Conclusão
Taher, Al-Sabbagh e Al-Khashali, 2008[13]	15 fisiculturistas homens e 15 homens sedentários.	Avaliar as alterações nos hormônios sexuais séricos, nos índices de função hepática e renal, no nível de glicose e no metabolismo lipídico em homens iraquianos usuários de esteroides androgênicos anabolizantes.	Entrevista sobre saúde, consumo de dieta rica em proteínas, exercício regular, abuso de esteroides ao longo da vida e uso de suplementos. Coleta de sangue venoso para exames bioquímicos.	Fisiculturistas vs. Controle: LH: 2,0±0,3 vs 3,3±0,3 (p<0,05); FSH: 2,1±0,2 vs 3,3±0,3 (p<0,05); Testosterona: 2,1±0,5 vs 4,2±0,3 (p<0,05); PRL: 18,2±1,5 vs 8,9±0,7 (p<0,05); AST: 40,2±3,3 vs 21,5±1,1 (p<0,05); ALT: 45,2±3,1 vs 18,1±1,5 (p<0,05); Cr: 1,5±0,1 vs 0,9±0,04 (p<0,05); Ureia: 49,3±2,3 vs 37,1±1,1 (p<0,05); Colesterol: 227,4±8,2 vs 176,2±5,2 (p<0,05); TG: 189,2±8,1 vs 127,3±5,3 (p<0,05); HDL-C: 28,3±1,2 vs 47,2±2,1 (p<0,05); LDL-C: 161,3±7,1 vs 103,5±5,1 (p<0,05); VLDL-C: 37,8±1,6 vs 25,5±1,1 (p<0,05); FSG: 119,1±3,3 vs 97,2±2,1 (p<0,05).	Os resultados indicam que o uso de esteroides anabolizantes causa alterações significativas nos hormônios sexuais, função hepática e renal, e perfil lipídico dos atletas, com potenciais riscos à saúde cardiovascular e reprodutiva.

Legenda: LH: Hormônio Luteinizante; FSH: Hormônio Folículo Estimulante; PRL: Prolactina; ALP: Fosfatase Alcalina; AST: Aspartato Aminotransferase; ALT: Alanina Aminotransferase; Cr: Creatinina; TG: Triglicerídeos; HDL-C: Colesterol HDL; LDL-C: Colesterol LDL; VLDL-C: Colesterol VLDL; FSG: Glicose em jejum.

4. DISCUSSÃO

Comumente, esses artigos descrevem a rotina de atletas amadores, abordando diversos aspectos por meio de entrevistas realizadas pelos autores. As entrevistas revelaram detalhes sobre os treinos, as dietas seguidas, o impacto emocional nas fases pré-competição e o uso de esteroides anabolizantes durante a preparação.

Os fisiculturistas passam por dois protocolos alimentares: cutting e bulking, que influenciam tanto o aspecto físico quanto o psicológico. No cutting, há maior restrição alimentar, com alto consumo de proteínas e menor ingestão de carboidratos e lipídeos, resultando em uma redução do percentual de gordura e maior definição muscular. Já no bulking, o foco é o ganho de volume muscular, com maior consumo de carboidratos, refeições mais liberais e um aumento controlado do percentual de gordura, embora a definição seja reduzida[12].

Junto a esses protocolos dietéticos, os atletas também passaram por modificações em relação à intensidade da sua atividade física. Os treinos se tornam mais leves quando estão em cutting, e mais pesados quando estão em bulking. Essa modificação acontece para evitar perdas de massa muscular, depleção do físico e melhorar a estrutura estética para o campeonato[6].

Além da diferença de intensidade, as sessões de treinamento podem variar sua estrutura conforme a fase de preparação. Durante o cutting, há um enfoque na proporção do físico, com ênfase em exercícios que visam trabalhar grupos musculares menos desenvolvidos. Ocorre também uma dedicação maior aos exercícios aeróbios. Já no bulking, as sessões possuem uma duração de tempo maior, com aumento das cargas de resistência e a inclusão dos exercícios aeróbios como auxílio para o controle do ganho de gordura, enquanto se prioriza o processo de hipertrofia[12].

Diante disso, a preocupação com o percentual de gordura nos fisiculturistas envolve aspectos estéticos, de performance e de saúde. Um percentual de gordura baixo destaca a definição muscular, a qual é essencial para uma boa classificação em competições, além de melhorar a relação força-musculatura, aumentando a potência nos treinos. No entanto, é crucial evitar níveis excessivamente baixos de gordura, que podem prejudicar a saúde e interromper a preparação para competições[14].

Destaca-se também que o estresse causado pelo processo competitivo dos atletas provoca mudanças significativas em seu comportamento. Além disso, esse estresse pode estar associado ao desenvolvimento de condições como depressão, ansiedade e transtornos de imagem, decorrentes da constante instabilidade emocional. Assim, as consequências emocionais geram uma preocupação constante com o desempenho nos treinos, acompanhada de tensão física e maior rigidez muscular. Essa rigidez compromete o relaxamento

completo da musculatura no pós-treino, dificultando o processo de hipertrofia. Com isso, tornam-se mais evidentes os riscos de rompimento de relações pessoais, exacerbados pelo excesso de estresse vivido por esses indivíduos[15].

Araújo, Vaz e Bassani[11] observaram também que o estresse e as alterações emocionais enfrentadas por atletas de fisiculturismo estão relacionados ao rigoroso autocontrole sobre a alimentação e o consumo de água. Durante períodos de restrição, os atletas reduzem significativamente o consumo de carboidratos e controlam a ingestão. Entretanto, no período conhecido como bulking, os atletas apresentam maior estabilidade emocional, sentindo-se mais calmos e satisfeitos. Isso ocorre porque, nessa fase, há maior liberdade alimentar, com dietas ricas em carboidratos, maior ingestão de água e refeições fora do protocolo alimentar. Esse contraste evidencia o impacto significativo da alimentação na rotina e no convívio social dos atletas.

Coraucci-Neto et al.[6] destacam também a necessidade por parte dos atletas de um acompanhamento multiprofissional adequado para um cuidado amplo de sua saúde. Em sua pesquisa, 93,9% dos atletas relataram realizar exames de rotina com intervalo de até um ano. Mesmo com uma porcentagem tão alta, 26,8% não sabiam se tinham alguma doença crônica não transmissível.

Nesse sentido, Taher, Al-Sabbagh e Al-Khashali[13] demonstraram que o uso indiscriminado de esteroides anabolizantes causa inúmeros prejuízos à saúde dos atletas. Comparando atletas usuários de anabolizantes com um grupo sedentário não usuário, observaram-se efeitos variados, desde acne até disfunções renais, hepáticas e metabólicas. O estudo também revelou que o uso de esteroides não se limita a homens adultos, sendo comum entre mulheres e adolescentes. Foram identificadas alterações significativas nos níveis hormonais dos atletas, em que FSH, LH e testosterona total estavam reduzidos em relação ao grupo controle, enquanto a prolactina estava elevada. Essas alterações provocam desregulação hormonal, podendo levar à infertilidade, atrofia e disfunção erétil.

A dosagem utilizada pelos atletas de fisiculturismo pode ultrapassar de 10 a 40 vezes a quantidade para o uso medicamentoso. Tal prática tem se tornado bastante comum entre os atletas, geralmente influenciados por indivíduos sem formação médica[16]. Além disso, Pavão et al.[10] mostraram que, além do uso isolado, os esteroides anabolizantes também são frequentemente utilizados de forma combinada. Esse tipo de uso intensifica os efeitos colaterais, como: disfunção erétil, infertilidade e disfunções renal e hepática.

A infertilidade em alguns atletas pode estar relacionada com alterações presentes nas gônadas. Os esteroides anabolizantes diminuem a função do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, resultando em uma baixa produção de gonadotrofinas e uma diminuição dos testículos. Além disso, aliado a essas mudanças a nível fisiológico, também pode ocorrer alterações na libido desses indivíduos[17].

Ademais, constatou-se que os atletas geralmente utilizam doses acima do âmbito terapêutico, resultando em efeitos colaterais ao organismo do indivíduo[18]. De acordo com Bonetti[19], os efeitos no sistema reprodutor podem ser reversíveis. Uma forma de minimizar tais consequências é pela finalização do uso de anabolizantes. Com a não utilização dessas substâncias, a função do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, mesmo com um tempo longo de espera, volta à sua normalidade.

Taher, Al-Sabbagh e Al-Khashali[13] observaram elevações nos níveis de creatinina e ureia na função renal, com valores normais entre 0,50 mg/dL e 1,20 mg/dL para creatinina e entre 10 mg/dL e 45 mg/dL para ureia. Esses parâmetros permitem avaliar a filtração glomerular, além de indicar possíveis lesões glomerulares, glomeruloesclerose e proteinúria. Já em relação à função hepática, os atletas apresentaram níveis significativamente elevados de bilirrubina total e direta, aspartato aminotransferase (AST/TGO) e alanina aminotransferase (ALT/TGP). Além disso, o treinamento intenso realizado pelos atletas pode contribuir para lesões hepáticas leves, influenciando a elevação dessas taxas.

Outro fator importante a se destacar é que os atletas apresentaram alterações nos perfis lipídicos. Segundo o estudo, as concentrações séricas de triglicerídeos, lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) e lipoproteína de baixa densidade (LDL) eram mais elevadas em comparação ao grupo controle, enquanto a lipoproteína de alta densidade (HDL) era menor. Essas alterações resultam do aumento da lipase, que cataboliza o HDL, e da redução da apoproteína que o compõe, levando ao predomínio de LDL e VLDL, que

dependem do HDL para a manutenção de níveis normais. Assim, os resultados indicam que essas alterações estão relacionadas tanto às substâncias utilizadas quanto às dosagens empregadas[13].

No campo genético, o estudo de Pavão et al.[10] investigou a influência do uso de esteroides anabolizantes no ácido desoxirribonucleico (DNA), buscando identificar possíveis interferências semelhantes às observadas nos aspectos metabólicos e estéticos dos indivíduos. Por meio do teste do cometa e da análise do parâmetro tail moment — que avalia o comprimento da cauda do cometa, indicador de células danificadas —, foi concluído que o uso de anabolizantes não causou efeitos genotóxicos. Os índices do grupo controle foram semelhantes aos dos atletas. O único dano identificado estava relacionado ao treinamento aeróbico, causado pelos radicais livres de oxigênio gerados durante a atividade física.

Em suma, as alterações metabólicas em praticantes de fisiculturismo são complexas e multifatoriais, envolvendo ajustes hormonais, mudanças na composição corporal e impactos na saúde geral. Estas adaptações são influenciadas tanto pelo treinamento intenso quanto pelo uso de substâncias como anabolizantes. No entanto, é importante reconhecer as limitações deste estudo, abordando diversos aspectos que dificultam o conhecimento mais aprofundado desses dados.

Nesse sentido, apesar do uso generalizado dessas substâncias entre atletas, observa-se uma importante limitação na quantidade de estudos que incluam exames bioquímicos e dados antropométricos, essenciais para uma análise abrangente do indivíduo. Além disso, a coleta de dados nos estudos analisados foi feita principalmente por entrevistas, sem a divulgação do modelo de questionário utilizado, o que gera subjetividade nas informações.

Outro fator importante é a escassez de informações sobre as doses de esteroides anabolizantes utilizadas em seres humanos. Considerando a crescente prevalência do uso indevido dessas substâncias, são necessários mais estudos longitudinais com amostras maiores e períodos de acompanhamento mais longos para avaliar os possíveis efeitos colaterais e o impacto desse uso na saúde dos atletas.

5. CONCLUSÃO

Com base nas informações apresentadas, conclui-se que a prática do fisiculturismo, associada aos protocolos de intenso treinamento, bem como o uso de anabolizantes, provocam alterações físicas e metabólicas de respostas imediatas, como também a longo prazo. Entre elas, estão a variação de humor, aumento de estresse, mudanças hormonais, piora do perfil lipídico, assim como outras complicações mais graves, como infertilidade e até disfunções renais e hepáticas.

Essas mudanças metabólicas refletem a intensa prática esportiva e são fundamentais para otimizar o desempenho e a estética muscular. Contudo, apesar dos aparentes benefícios estéticos, é essencial considerar os riscos à saúde associados ao uso de substâncias ergogênicas e ao controle extremo da gordura corporal. Assim, o equilíbrio entre maximizar os resultados esportivos e preservar a saúde destaca a importância do acompanhamento médico e nutricional adequado para esses atletas.

6. FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu financiamento externo.

7. APROVAÇÃO ÉTICA

Não aplicável. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura.

8. CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES (CREDIT)

A.V.L.L.: Conceituação, Redação – rascunho original, Revisão crítica quanto ao conteúdo intelectual.

J.M.A.S.: Redação – rascunho original, Revisão intelectual do manuscrito.

Y.C.S.: Redação – rascunho original, Revisão crítica quanto ao conteúdo intelectual, Aprovação final da versão submetida.

P.O.A.: Redação – rascunho original, Revisão crítica quanto ao conteúdo intelectual, Aprovação final da versão submetida.

R.C.A.: Orientação, Revisão crítica do artigo, Aprovação final da versão submetida.

9. CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Cyrino, E. S., Santarém Sobrinho, J. M., Maestá, N., Nardo Jr., N., Reis, D. A. D., Morelli, M. Y. G., et al. (2008). Perfil morfológico de culturistas brasileiros de elite em período competitivo. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 14, 460–465.
2. Pinho, M. V. B. (2020). Origem e desenvolvimento do fisiculturismo: uma análise fílmica. Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos.
3. Estevão, A. (2005). Prática do fisiculturismo: significados. Motrivivência, (24), 40–58.
4. Alves, R., Junior, T. S., Ferreira, S., Follador, L., Silva, S. D., & Bassan, J. (2015). Alterações nos padrões metabólicos e bioquímicos de fisiculturistas após período preparatório: relato de experiência. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, 9(53), 231–239.
5. Teixeira, A. M., Matos, C. G. S., Lima, L. D. M. A., Oliveira, P. S., Souza, J. H. K., & Mafra, R. S. C. P. (2016). Uso de esteroides androgênicos anabolizantes e outros suplementos ergogênicos. Revista Urominas.
6. Coraucci-Neto, B., Bertani, R. F., Campos, G. O., Bonardi, J. M. T., & Lima, N. K. D. C. (2021). Health aspects of active bodybuilders: monitoring by multidisciplinary team. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, 43, e007321.
7. Iriart, J. A. B., & Andrade, T. M. D. (2002). Musculação, uso de esteroides anabolizantes e percepção de risco entre jovens fisiculturistas de um bairro popular de Salvador, Bahia, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, 18, 1379–1387.
8. Albano, G. D., Amico, F., Cocimano, G., Liberto, A., Maglietta, F., Esposito, M., et al. (2021). Adverse effects of anabolic-androgenic steroids: a literature review. Healthcare, 9, 97.
9. Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Integrative review: what is it? How to do it? Einstein (São Paulo), 8, 102–106.
10. Pavão, P. R. G., Gontijo, A. M. M. C., Ribeiro, D. A., & Salvadori, D. M. F. (2007). Ausência de efeito genotóxico induzido por esteroides anabolizantes em indivíduos fisiculturistas. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, 21(1), 5–10.
11. Araújo, A. M. A. D., Vaz, A. F., & Bassani, J. J. (2018). Corpo e identidade: um olhar sobre mulheres praticantes de bodybuilding. Movimento, 24, 961.
12. Arraes, C. T., & Mélo, R. D. S. (2020). Negociando limites, manejando excessos: vivências cotidianas de um grupo de fisiculturistas. Movimento, 26, e26051.
13. Taher, A. M., Al-Sabbagh, M. S., & Al-Khashali, D. K. (2008). Effects of abuse of anabolic androgenic steroids on Iraqi athletes. Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences, 17(2).
14. Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2004). Physiology of sport and exercise (3rd ed.). Human Kinetics.
15. Araldi-Favassa, C. T., Armiliato, N., & Kalinine, L. (2005). Aspectos fisiológicos e psicológicos do estresse. Revista de Psicologia da UnC, 2(2), 84–92.
16. Hoffman, J. R., & Ratamess, N. A. (2006). Medical issues associated with anabolic steroid use: are they exaggerated? Journal of Sports Science and Medicine, 5, 182–193.
17. O'Sullivan, A. J., Kennedy, M. C., Day, R. O., Casey, J. H., Wodak, A. D., & Corrigan, B. (2000). Anabolic-androgenic steroids: medical assessment of present, past and potential users. Medical Journal of Australia, 173, 323–327.
18. Silva, P. R. P. D., Danielski, R., & Czepielewski, M. A. (2002). Esteroides anabolizantes no esporte. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 8, 235–243.
19. Bonetti, A., Tirelli, F., Catapano, A., Dazzi, D., Dei Cas, A., Solito, F., et al. (2008). Side effects of anabolic androgenic steroids abuse. International Journal of Sports Medicine, 29, 679–687.