



## **IMPACTO DOS ESTERÓIDES ANABOLIZANTES NA SAÚDE DOS IDOSOS**

Igor Tavares de Castro, Paulo Cesar Pereira de Souza, Yasmin Fernanda de Paula Mouzinho, Yuri Montiel da Silva, Bianca Bandeira Moraes Brandão e Weison Lima da Silva



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p7472-7487>

Artigo recebido em 15 de Setembro e publicado em 15 de Novembro de 2025

### REVISÃO INTEGRATIVA

#### RESUMO

**Introdução:** O acelerado envelhecimento populacional global tem transformado a sarcopenia caracterizada pela perda progressiva de massa muscular, força e função física em um relevante problema de saúde pública, afetando entre 10% e 15% dos idosos acima de 65 anos e podendo atingir até 50% daqueles com mais de 80 anos. Nesse contexto, os esteroides anabolizantes androgênicos (EAAs), derivados sintéticos da testosterona, surgem como uma alternativa terapêutica potencial, originalmente desenvolvidos para tratar condições como hipogonadismo e atrofia muscular severa. **Objetivo:** O estudo teve como objetivo analisar os impactos do uso de esteroides anabolizantes na saúde dos idosos, destacando benefícios, riscos e a importância da atenção farmacêutica. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica de natureza qualitativa, realizada em bases de dados como Scielo, PubMed, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Science direct, entre 2020 e 2025. Foram utilizados descritores relacionados a esteroides anabolizantes, idosos e sarcopenia. A triagem e análise dos estudos seguiram os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, resultando na seleção de 20 artigos, dos quais 14 foram analisados integralmente. **Resultados:** Esta revisão evidencia que o uso de esteroides e testosterona em idosos traz um equilíbrio entre ganhos e riscos. Enquanto 60% dos estudos apontam melhorias em força e massa muscular, 40% alertam para riscos como eventos cardiovasculares e neurotoxicidade. Conclui-se que o uso, embora promissor, exige extrema cautela clínica e acompanhamento rigoroso, demandando futuras investigações longitudinais para protocolos seguros. **Conclusões:** O uso de testosterona e esteroides oferece benefícios terapêuticos significativos (ex: sarcopenia), mas é contrabalanceado por riscos graves do uso indiscriminado. Sua aplicação exige cautela clínica e monitoramento rigoroso, sendo essenciais pesquisas futuras com metodologia uniforme para consolidar a segurança e eficácia a longo prazo.

**Palavras-chave:** Esteroides anabolizantes. Idosos. Sarcopenia. Saúde pública.



# Integrative Review: Impact of Anabolic Steroids on the Health of the Elderly

## ABSTRACT

**Introduction:** The accelerated aging of the global population has transformed sarcopenia, characterized by the progressive loss of muscle mass, strength, and physical function, into a significant public health problem, affecting between 10% and 15% of the elderly over 65 years of age and potentially reaching up to 50% of those over 80 years old. In this context, anabolic-androgenic steroids (AAS), synthetic derivatives of testosterone, emerge as a potential therapeutic alternative, originally developed to treat conditions such as hypogonadism and severe muscle atrophy. **Objective:** This study aimed to analyze the impacts of anabolic steroid use on the health of the elderly, highlighting benefits, risks, and the importance of pharmaceutical care. **Methods:** This is a qualitative literature review, conducted in databases such as Scielo, PubMed, BVS (Virtual Health Library), and ScienceDirect, between 2020 and 2025. Descriptors related to anabolic steroids, elderly, and sarcopenia were used. The screening and analysis of studies followed established inclusion and exclusion criteria, resulting in the selection of 20 articles, of which 14 were fully analyzed. **Results:** This review shows that the use of steroids and testosterone in the elderly presents a balance between gains and risks. While 60% of the studies indicate improvements in strength and muscle mass, 40% warn of risks such as cardiovascular events and neurotoxicity. It is concluded that the use, although promising, requires extreme clinical caution and rigorous monitoring, demanding future longitudinal investigations for safe protocols. **Conclusions:** The use of testosterone and steroids offers significant therapeutic benefits (e.g., sarcopenia), but this is counterbalanced by serious risks from indiscriminate use. Its application requires clinical caution and rigorous monitoring, and future research with uniform methodology is essential to consolidate long-term safety and efficacy.

**Keywords:** Anabolic steroids. Elderly. Sarcopenia. Public health.

Instituição afiliada – Centro Universitário FAMETRO

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





## INTRODUÇÃO

As substâncias sintéticas derivadas da testosterona, os esteroides anabolizantes, são comumente utilizados para incrementar a massa muscular e a força física. Apesar de seu uso ser mais usualmente relacionado a esportistas e fisiculturistas, observa-se um interesse crescente em pessoas da terceira idade, especialmente no contexto da sarcopenia, uma condição caracterizada pela diminuição gradual da massa muscular e da força decorrente do processo de envelhecimento (Ramos *et al.*, 2024; Reis *et al.*, 2024).

Entretanto, a busca por estratégias que minimize os efeitos do envelhecimento tem levado alguns idosos recorrerem aos esteroides anabolizantes, seja por indicação médica ou pelo uso indiscriminado, muitas vezes sem acompanhamento profissional adequado. A utilização dessas substâncias na população idosa levanta uma série de questões sobre benefícios e riscos. Por um lado, os esteroides podem contribuir para a preservação da massa muscular e a melhoria da qualidade de vida (Rodvalho e De Araújo, 2020; Andrade *et al.*, 2024).

No entanto, seu uso também está associado a uma série de efeitos adversos, como disfunções hepáticas, cardiovasculares, alterações hormonais e impactos psicológicos, que podem ser especialmente preocupantes em indivíduos com comorbidades preexistentes (Silva e Silva, 2022).

No Brasil, o consumo de esteroides anabolizantes pela população idosa nos últimos anos é complexa, pois pode variar de 1% a 5%, com possíveis subnotificações devido ao estigma e à falta de conhecimento sobre os riscos (Silva *et al.*, 2020). A ANVISA classifica esses medicamentos como substâncias controladas (Lei nº 9.965/2000) devido ao uso indevido por indivíduos atraídos por seus efeitos anabólicos para fins estéticos e de desempenho, sem indicação clínica, tornando essencial o monitoramento e orientação do profissional farmacêutico.

Diante desse cenário, surge a necessidade de investigações científicas mais aprofundadas para compreender os impactos do uso de esteroides anabolizantes nessa faixa etária. É imprescindível discutir os aspectos éticos e médicos relacionados ao uso dessas substâncias, além de considerar alternativas seguras e eficazes para o tratamento



da sarcopenia e da perda de força muscular em idosos (Araújo *et al.*, 2023). Assim, a formulação do problema que norteia este estudo é: Quais os impactos de esteroides anabolizantes na saúde dos idosos, riscos e benefícios associados ao seu uso nessa população.

Este estudo propõe em analisar os impactos do uso de esteroides anabolizantes na saúde dos idosos. Assim como, discutir o manejo de esteroides anabolizantes e o manejo da sarcopenia, a comparação de benefícios funcionais e riscos clínicos da terapia com esteroides anabolizantes em idosos e a importância da atenção farmacêutica na reposição hormonal de idosos.

## METODOLOGIA

A pesquisa adotada é uma revisão integrativa. O intuito foi compilar e analisar o conhecimento científico existente sobre os impactos do uso de esteroides anabolizantes na saúde de idosos. A busca foi realizada em bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), PubMed (Public/Publisher MEDLINE), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Science direct. Os termos de busca incluirão “Esteroides Anabolizantes”, “Idosos”, “Sarcopenia”, “Reposição de Testosterona” e “Riscos Associados”. Utilizando os descritores booleanos; "*Anabolic steroids*" OR "*Testosterone*") AND ("*Elderly*" OR "*Older adults*" OR "*Aging*") AND ("*Sarcopenia*" OR "*Muscle loss*") com foco em publicações de 2020 a 2025.

A triagem envolveu a leitura de títulos e resumos para descartar conteúdos irrelevantes. A seleção final incluiu artigos originais de ensaios clínicos randomizados (RCTs), estudos observacionais (coorte, caso-controle, transversais), disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol, que atendam aos critérios de elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram: prioridade para artigos em revistas científicas de alto impacto e indexadas, com recorte temporal estrito de 2020 a 2025 para garantir atualidade. Referências acadêmicas, como livros e revisões sistemáticas fora desse período, foram incorporadas para aprofundar a base teórica. Sendo excluídas referências incompletas, com metodologias pouco claras ou desatualizadas.

Na análise dos dados empregou-se a análise de conteúdo. Os artigos selecionados



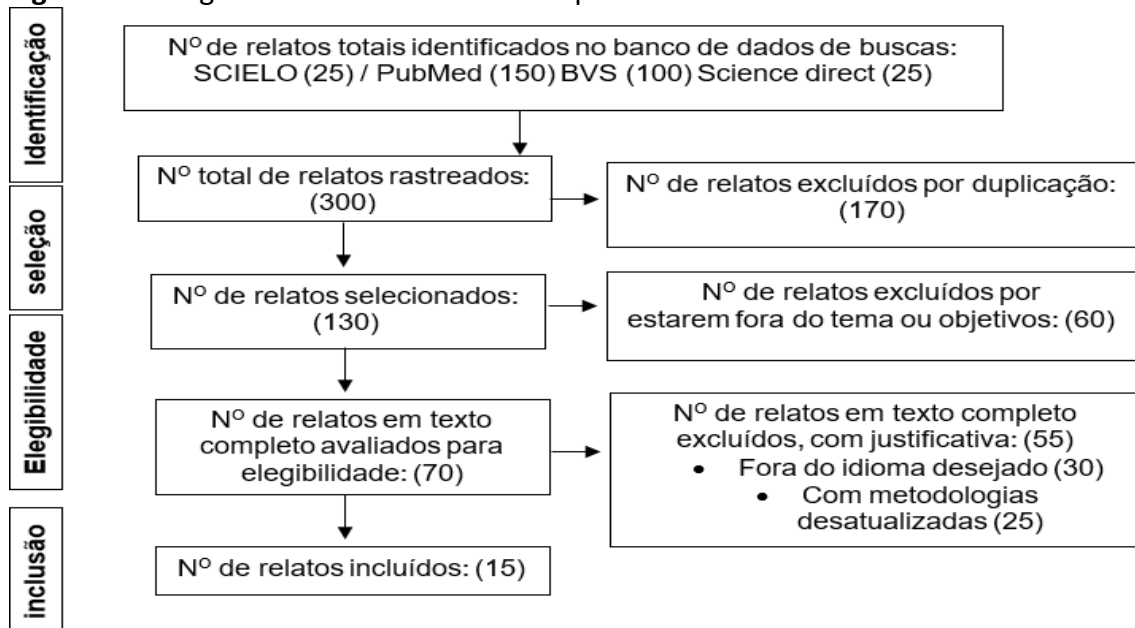
foram lidos integralmente para imersão. Posteriormente, os conteúdos foram organizados em categorias temáticas, que facilitaram a comparação de abordagens, metodologias e achados, identificando convergências, divergências e lacunas no conhecimento

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo a metodologia do fluxograma Prisma a busca realizada detalha as etapas metodológicas de uma revisão sistemática, começando pela fase de Identificação onde foram levantados 300 relatos totais em quatro bases de dados: SciELO (25), PubMed (150), BVS (100) e Science Direct (25).

Na fase de Seleção, o rastreamento inicial eliminou 170 duplicatas, restando 130 relatos. Após a leitura de títulos e resumos, 60 artigos foram excluídos por estarem fora do tema ou objetivos da pesquisa, resultando em 70 relatos a serem avaliados integralmente. A etapa de Elegibilidade consistiu na avaliação do texto completo desses 70 artigos, onde 55 relatos foram excluídos por não atenderem aos critérios rigorosos: 30 estavam fora do idioma desejado e 25 utilizavam metodologias desatualizadas. Por fim, o processo de triagem resultou na fase de Inclusão, com 15 relatos considerados elegíveis e integrados à revisão final (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma Prisma dos métodos aplicados no estudo.





A tabela subsequente sistematiza 15 artigos selecionados como fundamentação para o presente estudo. A escolha dos trabalhos pautou-se em sua relevância científica frente ao objeto de investigação, englobando abordagens diversas de natureza teórica, metodológica e aplicada.

**Tabela 1.** Descrição dos artigos inclusos no estudo.

<b>Autores / Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Resultados</b>
BINDER, Ellen F. <i>et al.</i> , 2025	<i>Combining exercise training and testosterone therapy in older women after hip fracture: the STEP-HI randomized clinical trial</i>	Avaliar se exercícios + testosterona aceleram a recuperação funcional em idosas pós-fratura de quadril	Ensaio clínico randomizado (RCT)	Melhorou mobilidade, força e qualidade de vida; associação mostrou eficácia na recuperação de idosas frágeis.
AMARAL, J. M. X. <i>et al.</i> , 2025	<i>Managing risks and harms associated with the use of anabolic steroids: a qualitative study</i>	Compreender experiências e estratégias de usuários frente aos riscos do uso de esteroides	Estudo qualitativo e observacional	Usuários minimizam riscos; reforça importância de políticas de redução de danos e suporte clínico/educacional contínuo.
VAN, Joël <i>et al.</i> , 2025	<i>Prolonged Post-Androgen Abuse Hypogonadism (PPAAH): Potential Mechanisms and a Proposed Standardized Diagnosis</i>	Investigar mecanismos e propor critérios diagnósticos para hipogonadismo prolongado pós-abuso	Estudo observacional	Propõe critérios padronizados; condição pode ser subestimada e requer acompanhamento especializado.
MIDTTUN, Mette <i>et al.</i> , 2024	<i>Beneficial effects of exercise, testosterone, vitamin D, calcium, and protein in older men — A randomized controlled trial</i>	Avaliar efeitos combinados de exercício + testosterona + suplementos na saúde muscular/óssea	Ensaio clínico randomizado e controlado (RCT)	Melhorias significativas em força muscular, massa magra e densidade óssea; abordagem eficaz contra sarcopenia.
PINHEIRO, H. A. <i>et al.</i> , 2024	<i>Sarcopenia in the Oldest-Old Adults in the Capital of Brazil</i>	Determinar prevalência de sarcopenia e fatores de risco em idosos mais	Estudo observacional, populacional e transversal	Identificou alta prevalência; IMC baixo e dependência funcional como



		velhos		fatores de risco importantes.
RASMUSSEN, Rune S. et al., 2024	<i>Testosterone and resistance training improved physical performance and reduced fatigue in frail older men</i>	Avaliar efeitos de testosterona + treino em idosos frágeis	Ensaio clínico randomizado (follow-up 1 ano)	Mantiveram força, desempenho físico e redução da fadiga; reforça potencial terapêutico na fragilidade geriátrica.
BUHL, Laust F. et al., 2024	<i>Impact of anabolic steroid use on cardiovascular and mental health in Danish recreational athletes</i>	Investigar efeitos cardiovasculares e mentais do uso de esteroides em atletas	Estudo observacional (coorte – protocolo)	Aponta necessidade de monitoramento do doping recreativo para subsidiar políticas de saúde e esporte.
HEARNE, Evelyn et al., 2024	<i>'Sustaining masculinity': a scoping review of anabolic androgenic steroid use by older males</i>	Explorar motivações do uso de esteroides em homens mais velhos	Estudo observacional (revisão de escopo)	Identifica manutenção da masculinidade e imagem corporal como fatores centrais.
OTZEL, Dana M. et al., 2024	<i>Musculoskeletal and body composition response to high-dose testosterone with finasteride after spinal cord injury</i>	Avaliar efeitos de altas doses de testosterona + finasterida em lesão medular	Ensaio clínico randomizado (piloto, duplo-cego)	Aumentos de massa muscular e melhor composição corporal; estudos maiores necessários.
BARCELOS, Camila M. et al., 2023	<i>Uso de esteroide anabolizante em paciente crítico crônico como alternativa à sarcopenia</i>	Relatar uso de esteroides contra sarcopenia em paciente crítico	Relato de caso	Mostrou melhora de massa e força muscular, sugerindo alternativa promissora em sarcopenia grave.
BHASIN, Shalender et al., 2023	<i>Prostate safety events during testosterone replacement therapy in men with hypogonadism</i>	Examinar riscos prostáticos em terapia de testosterona	Ensaio clínico randomizado (RCT)	Não houve aumento significativo de eventos adversos; segurança reforçada em populações controladas.
NGUYEN	<i>Testosterone</i>	Avaliar uso de	Estudo de	Aponta benefícios,



HOAI, Bac <i>et al.</i> , 2023	<i>and aging male, a perspective from a developing country</i>	testosterona em idosos de países em desenvolvimento	perspectiva	mas evidencia barreiras socioeconômicas e necessidade de protocolos específicos.
SOUSA, C. R. <i>et al.</i> , 2023	<i>Prevalence of characteristics associated with sarcopenia in elders</i>	Identificar prevalência e características da sarcopenia	Estudo transversal	Alta prevalência; redução de força, perda de massa magra e baixo desempenho físico.
YAM, Michael G. J. <i>et al.</i> , 2022	<i>Effectiveness of anabolic steroids in improving outcomes for post-operative hip fracture patients</i>	Avaliar impacto de esteroides em idosos pós-fratura de quadril	Ensaio clínico randomizado (RCT)	Melhoras funcionais moderadas; uso exige cautela devido a riscos potenciais.
COLLET, Tinh-Hai <i>et al.</i> , 2020	<i>Endogenous testosterone levels and risk of cardiovascular events in elderly men</i>	Avaliar associação entre testosterona endógena e risco cardiovascular	Estudo prospectivo (coorte)	Baixos níveis de testosterona associados a maior risco de eventos cardiovasculares.

## ESTERÓIDES ANABOLIZANTES E A SARCOPENIA

Estudos sobre a gravidade da sarcopenia demonstram sua alta prevalência em idosos muito avançados, associando a condição a fatores de risco como baixo IMC e dependência funcional. Essa realidade clínica intensifica a busca por terapias eficazes que possam intervir rapidamente na perda muscular severa (Pinheiro *et al.*, 2024)).

Especificamente, a utilidade dos esteroides anabolizantes em cenários clínicos críticos, como em um paciente crônico. Seu relato de caso sugere um potencial benefício na recuperação da massa e força muscular em ambientes de terapia intensiva, onde a sarcopenia extrema ameaça diretamente o prognóstico (Barcelos *et al.*, 2023).

Em contraste, outras análises reforçam a visão de que o manejo ideal é multimodal, através de um ensaio clínico randomizado indicam que os efeitos positivos na força muscular e massa magra são maximizados quando a testosterona é combinada com exercício físico, suplementação proteica e micronutrientes, sugerindo que a sinergia é mais eficaz que o tratamento isolado (Midttun *et al.*, 2024).



Adicionalmente, evidências de que a combinação de esteroides anabolizantes com programas de exercícios resistidos pode acelerar a recuperação funcional em idosos frágeis. Ensaio clínico mostram que o estímulo hormonal, como a testosterona, potencializa a resposta adaptativa ao treinamento físico, promovendo ganhos significativos em mobilidade (Binder *et al.*, 2025).

Por fim, a potência do manejo hormonal ao mostrar que altas doses de testosterona podem gerar aumentos expressivos na massa muscular, mesmo em condições adversas, como lesão medular incompleta. Seus achados reforçam que a ação hormonal é sistêmica, contribuindo para a manutenção da funcionalidade e a redução do risco de complicações (Otzet *et al.*, 2024).

Em síntese, observa-se que a gestão eficaz da sarcopenia transcende a mera administração de esteroides anabolizantes, embora estes se mostrem valiosos em casos de sarcopenia severa ou em pacientes críticos. As evidências convergem para a superioridade de uma abordagem terapêutica multimodal, onde os agentes anabolizantes funcionam como potencializadores dos ganhos funcionais, mas são mais eficientes quando integrados a um manejo mais completo a população idosa.

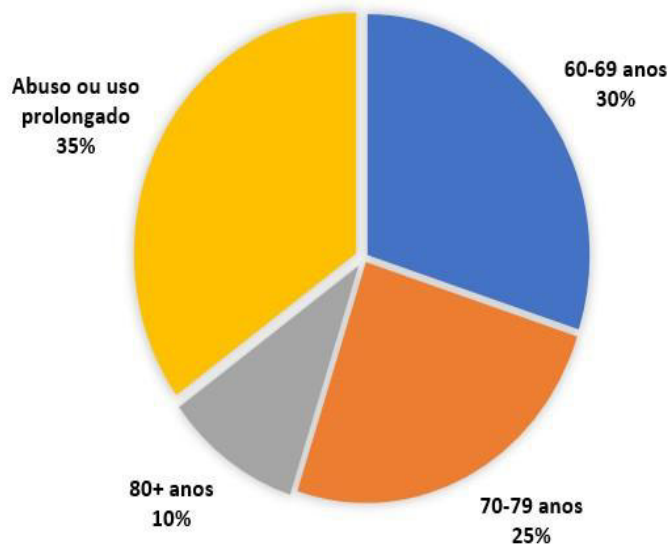
## COMPARAÇÃO DE BENEFÍCIOS FUNCIONAIS E RISCOS CLÍNICOS DA TERAPIA COM ESTERÓIDES ANABOLIZANTES EM IDOSOS

A terapia com esteroides anabolizantes em idosos demonstra um potencial significativo de benefícios funcionais, melhorando a força muscular, resistência e mobilidade, o que é crucial para manter a autonomia. Ensaio clínico mostram que a associação de testosterona e treinamento resistido mantém os ganhos funcionais e reduz a vulnerabilidade a quedas e incapacidades (Rasmussen *et al.*, 2024).

No entanto, estes benefícios devem ser cautelosamente ponderados frente aos riscos clínicos inerentes à terapia hormonal. Há evidências de que o uso de esteroides pode precipitar complicações cardiovasculares, além de alterações neuropsicológicas e hormonais, especialmente na ausência de monitoramento clínico adequado (Buhl *et al.*, 2024).



**Gráfico 1.** Riscos do uso de EAA associados a população idosa.



**Fonte:** Adaptado de Hearne *et al.*, (2024).

Na concordância de Hearne *et al.*, (2024), o uso de EAA em idosos de 60 a 69 anos, representa cerca de 30% da população em que os benefícios incluem o aumento da força e da mobilidade. Os riscos estão associados a Hipogonadismo pós-terapia e eventos cardiovasculares raros. Na faixa de 70 a 79 anos, que corresponde a 25% da população, o uso de esteroides ajuda a manter a força e a recuperar de fraturas.

Entretanto, os riscos, como problemas cardiovasculares, são maiores. Já idosos com 80 anos ou mais, cerca de 10% da população, os benefícios são limitados, e os riscos de efeitos adversos graves são altos devido à sua fragilidade. Na população que faz uso ou abuso prolongado cerca de 35%, os riscos são mais elevados com cardiopatia, neurotoxicidade, alterações hormonais permanentes.

Como o hipogonadismo prolongado é uma consequência potencial do uso inadequado de andrógenos, reforçando a necessidade de protocolos rigorosos e acompanhamento médico contínuo. Fatores individuais, como comorbidades e fragilidade basal, influenciam a relação benefício-risco, o que exige uma avaliação cuidadosa e planejamento individualizado para minimizar eventos adversos (Sousa *et al.*, 2023).

Além disso, um estudo investigou a relação inversa entre os níveis de testosterona e a saúde cardiovascular em idosos. Os resultados mostraram que níveis



reduzidos de testosterona endógena estavam associados a um risco aumentado de complicações cardiovasculares, sugerindo que a deficiência hormonal, e não apenas seu excesso, é um marcador de risco relevante para essa população (Collet *et al.*, 2022).

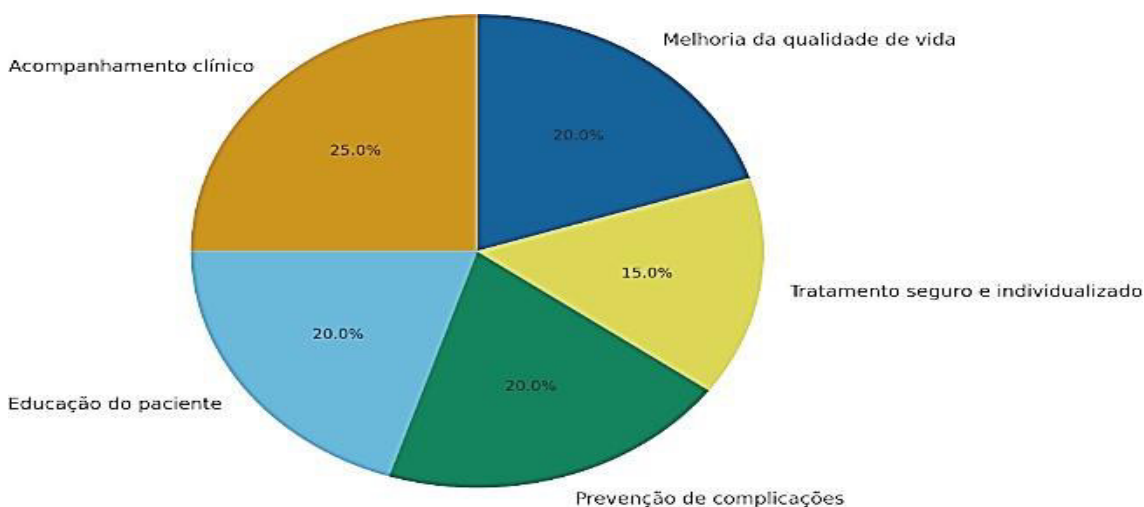
Desse modo, entende-se que os ganhos funcionais da terapia com esteroides em idosos sejam expressivos e impactem positivamente a autonomia e qualidade de vida, os riscos clínicos exigem avaliação individualizada, monitoramento rigoroso e estratégias preventivas para assegurar que os benefícios superem os danos potenciais.

## IMPORTÂNCIA DA ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA REPOSIÇÃO HORMONAL DE IDOSOS

O papel central do farmacêutico na reposição hormonal de idosos, pois assegura que o uso de esteroides anabolizantes e testosterona seja conduzido de forma segura e eficaz. A atuação do farmacêutico envolve não apenas o acompanhamento clínico e a identificação precoce de efeitos adversos, mas também a avaliação de interações medicamentosas e ajustes de dosagem individualizados, elementos essenciais para otimizar resultados terapêuticos (Amaral *et al.*, 2025).

A Reposição Hormonal (RH) é um tratamento vital para idosos, restaurando hormônios como a testosterona. Seu objetivo principal é reverter a sarcopenia, melhorando a força muscular, mobilidade e qualidade de vida. Contudo, essa ferramenta terapêutica poderosa exige extremo rigor no manejo para maximizar os benefícios e evitar sérios riscos cardiovasculares ou hormonais (Yam *et al.*, 2022).

**Gráfico 2.** Dimensões do acompanhamento farmacêutica na reposição hormonal de





**Fonte:** Adaptado de Bhasin *et al.*, (2023).

Segundo os dados de Bhasin *et al.*, (2023), as prioridades do cuidado de saúde do farmacêutico englobam o acompanhamento clínico (25%) garantido pela monitorização de parâmetros e interações medicamentosas. O farmacêutico é crucial na Educação do paciente e na Prevenção de complicações (ambas 20%), minimizando riscos tromboembólicos e garantindo a adesão correta. Ao coordenar o tratamento seguro e individualizado (15%), o profissional contribui diretamente para a Melhoria da qualidade de vida (20%) do paciente idoso.

Além do monitoramento clínico, o farmacêutico contribui para a educação do paciente e prevenção de abuso, abordando fatores psicossociais que influenciam o uso de esteroides, como a percepção de masculinidade, imagem corporal e pressões sociais. Essa abordagem integral fortalece a adesão ao tratamento, garante uso racional das substâncias e minimiza riscos de complicações cardiovasculares, hormonais e neuropsicológicas (Nguyen Hoai *et al.*, 2023).

Com isto, a atenção farmacêutica também permite a implementação de protocolos adaptados às necessidades individuais, garantindo que intervenções sejam seguras e efetivas, promovendo um equilíbrio entre eficácia terapêutica e redução de riscos. Esse cuidado multidimensional evidencia que a presença do profissional é decisiva para a qualidade do tratamento e para o bem-estar global do paciente idoso (Van *et al.*, 2025).

No tocante, assegura-se que a atenção farmacêutica é essencial para garantir que a reposição hormonal em idosos seja segura, eficaz e individualizada, promovendo benefícios terapêuticos consistentes enquanto previne complicações e otimiza a qualidade de vida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, as reflexões tecidas ao longo deste trabalho permitiram a compreensão de que as substâncias EAA na saúde de idosos podem ser uma ferramenta terapêutica valiosa em contextos clínicos específicos, como no tratamento da sarcopenia em idosos. A associação de testosterona com o treinamento físico demonstrou melhorias significativas na força muscular, mobilidade e qualidade de vida, validando seu potencial para auxiliar na recuperação e manutenção da funcionalidade em populações frágeis.



Um desafio para estudos futuros dentro da temática consiste no emprego de uma abordagem mais uniforme, preferencialmente focada em ensaios clínicos randomizados de grande escala, para comprovar a segurança e eficácia a longo prazo. Também é crucial investigar os impactos psicossociais e desenvolver estratégias de redução de danos para usuários recreativos de esteroides, permitindo intervenções mais eficazes e direcionadas.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, J. M. X. *et al.* "Managing risks and harms associated with the use of anabolic steroids: a qualitative study." **Harm reduction journal** vol. 22,1 129. 28 Jul. 2025, doi:10.1186/s12954-025-01269-x

ANDRADE, Allin Kauane *et al.* O impacto causado pela dependência da população idosa brasileira em relação aos fármacos. **Anais de Psicologia**, v. 2, n. 1, p. 53-68, 2024.

ARAÚJO, Livia Fagundes dos Anjos *et al.* Suplementação de creatina em idosos para a manutenção da massa muscular. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 46, p. e14139-e14139, 2023.

BARCELOS, Camila Medeiros; MOTTA, Gabriel Chiomento da; ANTONIO, Juliana Peçanha. Uso de esteroide anabolizante em paciente crítico crônico como alternativa à sarcopenia: relato de caso. **Clinical & Biomedical Research**, v. 43, 2023. 2357-9730.

BHASIN, Shalender *et al.* Prostate safety events during testosterone replacement therapy in men with hypogonadism: a randomized clinical trial. **JAMA Network Open**, v. 6, n. 12, p. e2348692-e2348692, 2023.

BINDER, Ellen F. *et al.* Combining exercise training and testosterone therapy in older women after hip fracture: the STEP-HI randomized clinical trial. **JAMA network open**, v. 8, n. 5, p. e2510512-e2510512, 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.965, de 27 de abril de 2000.** Restringe a venda de esteróides ou peptídeos anabolizantes e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 abr. 2000. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9965.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9965.htm)>. Acesso em: 29 set. 2025.

BUHL, Laust Frisenberg *et al.* Impact of androgenic anabolic steroid use on cardiovascular and mental health in Danish recreational athletes: protocol for a nationwide cross-sectional cohort study as a part of the Fitness Doping in Denmark (FIDO-DK) study. **BMJ open**, v. 14, n. 5, p. e078558, 2024.

COLLET, Tinh-Hai *et al.* Endogenous testosterone levels and the risk of incident



cardiovascular events in elderly men: the MrOS prospective study. **Journal of the Endocrine Society**, v. 4, n. 5, p. bvaa038, 2020.

HEARNE, Evelyn *et al.* 'Sustaining masculinity': a scoping review of anabolic androgenic steroid use by older males. **Drugs: Education, Prevention and Policy**, v. 31, n. 1, p. 27-53, 2024.

MIDTTUN, Mette *et al.* Beneficial effects of exercise, testosterone, vitamin D, calcium, and protein in older men — A randomized controlled trial. **Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle**, v. 15, n. 4, p. 1451-1462, 2024.

NGUYEN HOAI, Bac *et al.* Testosterone and aging male, a perspective from a developing country. **The Aging Male**, v. 26, n. 1, p. 2223712, 2023.

OTZEL, Dana M. *et al.* Musculoskeletal and body composition response to high-dose testosterone with finasteride after chronic incomplete spinal cord injury—a randomized, double-blind, and placebo-controlled pilot study. **Frontiers in Neurology**, v. 15, p. 1479264, 2024.

PINHEIRO, Hudson Azevedo *et al.* Sarcopenia in the Oldest-Old Adults in the Capital of Brazil: Prevalence and Its Associated Risk Factors. **Nutrients**, v. 16, n. 23, p. 3976, 2024.

RAMOS, Igor; MARQUES, Gabriel; HOTT, Sara. As alterações cardiovasculares e dislipidêmicas do uso de esteroides anabolizantes. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 9, n. 1, 2024.

RASMUSSEN, Rune Skovgaard *et al.* Testosterone and resistance training improved physical performance and reduced fatigue in frail older men: 1 year follow-up of a randomized clinical trial. **The Aging Male**, v. 27, n. 1, p. 2403519, 2024.

REIS, Leila de Souza Azeredo; DA SILVA, Amanda Mafra; COELHO, Simony Ricci. O estereótipo de beleza no uso de anabolizantes: benefícios e malefícios. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 10, p. 2204- 2218, 2024.

RODOVALHO, Robson; DE ARAÚJO, José Maria. **Saúde, beleza e longevidade**. SBE Edições e Produções, 2020.

SENA, Hugo Leonardo Pereira; QUEIROZ, Fellipe José Gomes. O uso dos esteroides anabolizantes androgênicos: uma revisão da literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 5, n. 11, p. 76-87, 2022.

SILVA, Ana Flávia da; SILVA, J. D. P. Polifarmácia, automedicação e uso de medicamentos potencialmente inapropriados: causa de intoxicações em idosos. **Rev Méd Minas Gerais**, v. 32, p. 32101, 2022.



SILVA, Filipe Nathan dos Santos *et al.* Efeitos do treinamento resistido em idosos sarcopênicos e coadjuvante uso de substâncias ergogênicas como esteroides anabólicos e suplementos nutricionais. **Brazilian Journal of Technology**, v. 3, n. 4, p. 116-129, 2020.

SOUSA, C. R. D. *et al.* Prevalence of characteristics associated with sarcopenia in elders: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 76, n. 2, p. e20220209, 2023.

VAN, Joël *et al.* Prolonged Post-Androgen Abuse Hypogonadism (PPAAH): Potential Mechanisms and a Proposed Standardized Diagnosis. **Frontiers in Endocrinology**, v. 16, p. 1621558, 2025.

YAM, Michael Gui Jie *et al.* Effectiveness of anabolic steroids in improving outcomes for post-operative hip fracture patients: A randomized controlled trial. **Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma**, v. 30, p. 101913, 2022.