

## A INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO NOS NÍVEIS DO HORMÔNIO TESTOSTERONA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

**Gisele de Sousa Rodrigues**

Discente - Centro Universitário Fametro – Unifametro  
([gisele.rodrigues01@aluno.unifametro.edu.br](mailto:gisele.rodrigues01@aluno.unifametro.edu.br))

**Larissa Tuane Gonçalves Costa**

Discente - Centro Universitário Fametro – Unifametro  
([larissa.costa03@aluno.unifametro.edu.br](mailto:larissa.costa03@aluno.unifametro.edu.br))

**Meysa Pereira Oliveira**

Discente - Centro Universitário Fametro – Unifametro  
([meysa.oliveira@aluno.unifametro.edu.br](mailto:meysa.oliveira@aluno.unifametro.edu.br))

**Palloma Késsia Sousa da Costa**

Discente - Centro Universitário Fametro – Unifametro  
([palloma.costa@aluno.unifametro.edu.br](mailto:palloma.costa@aluno.unifametro.edu.br))

**Leonardo Furtado de Oliveira**

Docente - Centro Universitário Fametro – Unifametro  
([leonardo.oliveira@professor.unifametro.edu.br](mailto:leonardo.oliveira@professor.unifametro.edu.br))

**José Emmerson Olégario de França**

Discente - Centro Universitário Fametro – Unifametro  
([emmerson.olegario@aluno.unifametro.edu.br](mailto:emmerson.olegario@aluno.unifametro.edu.br))

**Área Temática:** Alimentos, nutrição e saúde

**Área de Conhecimento:** Ciências da Saúde

**Encontro Científico:** XII Encontro de Iniciação à Pesquisa

### RESUMO

**Introdução:** Considerado o principal hormônio masculino, a testosterona é um andrógeno esteroide anabolizante produzido pelas células de Leydig testiculares de indivíduos do sexo masculino e, nas mulheres, as concentrações são mais baixas, sendo produzido nos ovários e nas glândulas suprarrenais. Diversos fatores podem afetar a produção e os níveis de concentração do hormônio, dentre eles a alimentação. **Objetivo:** Revisar na literatura a influência da nutrição nos níveis de testosterona. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa que buscou reunir conceitos com base em publicações que respondessem à pergunta norteadora: “Qual o papel da nutrição na modulação do hormônio testosterona em pessoas adultas?”. A pesquisa abrangeu a literatura dos últimos 5 anos nas bases MEDLINE, Scielo, JISSN e LILACS durante abril e maio de 2023. Foram incluídos artigos científicos em português, inglês e espanhol, utilizando palavras-chave como Descritores de Saúde do DecS: “Alimentos, Dieta e Nutrição”, “Dieta”, “Testosterona”, com operadores booleanos AND e OR. **Resultados:** Inicialmente, foram identificados 209 artigos. Destes, 51 foram selecionados, dos quais 28 foram escolhidos, após leitura dos resumos e, após leitura completa, 10 artigos foram utilizados. A maioria dos estudos foi favorável à obtenção de resultados positivos em relação à suplementação nutricional associada à prática de exercícios. **Considerações finais:** O equilíbrio dos níveis de testosterona é crucial para o bom funcionamento do corpo. A nutrição inadequada, combinada com um estilo de vida pouco saudável, pode impactar negativamente a reprodução humana, pois a nutrição está diretamente relacionada à produção hormonal e à qualidade espermática.

**Palavras-chave:** Nutrição; Alimentação; Dieta; Testosterona.

## INTRODUÇÃO

Considerado o principal hormônio masculino, a testosterona é um andrógeno esteroide anabolizante produzido pelas células de Leydig testiculares em indivíduos do sexo masculino e, nas mulheres, as concentrações são mais baixas, sendo produzido nos ovários e nas glândulas suprarrenais. Sendo que dois terços resultam da conversão periférica de dehidroepiandrosterona (DHEA) e seu sulfato em testosterona, com o terço restante produzido pelos ovários (Al Dujaili; Ashmore; Tsang, 2019).

Embora haja um número expressivo de pesquisas que apontam a relação entre a alimentação e a saúde em geral, ainda há poucas evidências específicas sobre a relação entre condutas nutricionais e a produção de testosterona, com informações muitas vezes contraditórias, o que pode gerar confusão para o público em geral (Armamento-villareal *et al.*, 2016). Por isso, a análise da influência da alimentação no hormônio testosterona é um tema de grande importância na área da saúde, especialmente na saúde masculina (Pearce; Tremellen, 2019).

O objetivo deste estudo é revisar a literatura o papel da nutrição na modulação do hormônio testosterona. Acredita-se que este estudo pode contribuir para as pesquisas existentes sobre o tema, fornecendo subsídios teóricos e informacionais que possibilitem uma melhor compreensão do assunto. Almeja-se que esta pesquisa contribua para o entendimento do tema estudado e aponte evidências que justifiquem a necessidade e importância de estabelecer uma boa compreensão entre a alimentação e o hormônio testosterona.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica do tipo integrativa que buscou reunir conceitos com base em publicações que respondessem a seguinte pergunta norteadora: “Qual o papel da nutrição na modulação do hormônio testosterona em pessoas adultas?”. Revisão da literatura é o trâmite de busca, análise e descrição de uma fonte do conhecimento com o objetivo de fornecer embasamento teórico a um objeto específico (Gonçalves, 2019).

Foi realizada pesquisa na literatura dos últimos 5 anos nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) via PubMed/NIH, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Journal of the International Society of Sports Nutrition (JISSN) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), no período

de abril e maio de 2023. Como critérios de inclusão, utilizaram-se publicações no formato de artigo científico, publicados em português, inglês e espanhol, com cruzamento de palavras-chave como Descritores de Saúde do DecS: “Alimentos, Dieta e Nutrição”, “Dieta”, “Testosterona” e seus correspondentes em inglês, intercalados pelos operadores booleanos AND e OR.

Foram escolhidos estudos que investigaram intervenções nutricionais e seu possível impacto nos níveis de testosterona, em participantes adultos (>18 anos), de ambos os sexos com ou sem exercício/medicação, considerando em relação a essas condições homens ou mulheres que não usassem hormônios esteroides sexuais exógenos.

Elencaram-se como critérios de inclusão dos estudos primários: artigos originais que se encontravam eletronicamente nas bases de dados investigadas; estudos do tipo ensaio-clínico randomizado ou estudos observacionais; estudos cegos ou duplo-cegos; placebo-controlados ou crossover; com limitação de cinco anos de publicação para captar o desenvolvimento do tema ao longo do tempo; publicados no idioma inglês.

Foram excluídos estudos de revisões de literatura, resumos, teses, meta-análises, periódicos repetidos, relatos de casos, estudos com animais ou in vitro, bem como artigos que examinaram indivíduos com comorbidades específicas que poderiam afetar os resultados.

A seleção dos estudos seguiu-se pela leitura dos títulos, seguida da leitura dos resumos e, por fim, na íntegra, foram excluídas as duplicatas. Nesse ínterim, foi observado na seleção o número de participantes, o tipo de pesquisa, as características das amostras e os principais desfechos obtidos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Seguindo os critérios metodológicos definidos, foram identificados, inicialmente, 209 artigos que abordavam intervenções nutricionais que poderiam afetar os níveis de testosterona. Destes, 51 foram selecionados com base nos títulos, dos quais 28 foram escolhidos após leitura dos resumos. Após leitura completa, 10 artigos foram escolhidos para serem utilizados como embasamento teórico deste trabalho. A maioria dos estudos foi favorável à obtenção de resultados positivos em relação à suplementação nutricional associada à prática de exercícios.

A testosterona é o hormônio sexual crucial para funções reprodutivas e sexuais e sua relação com a alimentação tem sido objeto de diversos estudos nos últimos anos, uma vez

que tem se constatado que exerce papel fundamental para seu desempenho de forma ideal no organismo.

A fim de compreender tal relação, Michalczyk *et al.*, (2019) desenvolveram uma pesquisa por meio da qual foi possível observar algumas considerações relevantes. No estudo, os autores objetivaram identificar os efeitos que uma dieta pobre em carboidratos (LCD) seguida de uma semana de carga de carboidratos (Carbo-L) poderia provocar em relação ao desempenho anaeróbico de atletas masculinos de basquetebol. Como resultados, puderam constatar que a quantidade reduzida de carboidratos provocou aumento dos níveis de testosterona e de hormônio do crescimento (Michalczyk *et al.*, 2019).

Pearce e Tremellen (2019) realizaram estudo semelhante ao investigarem se a ingestão de macronutrientes pode influenciar e causar alterações nas concentrações de testosterona independentemente do Índice de Massa Corporal (IMC). Como resultado, o experimento constatou que o consumo de refeições de ácidos graxos poliinsaturados (AGPI) e gorduras monoinsaturadas (MUFA) causou significativa produção de testosterona. Ainda, houve redução dos níveis de testosterona em 3,2 nmol/L depois de 1 hora quando comparada com o valor basal ( $p = 0,023$ ).

Ademais, os níveis líquidos de testosterona caíram 10 nmol/L x h por PUFA, MUFA combinados com Carboidratos, Hidrogênio e Oxigênio (CHO), ou seja, carboidratos combinados. O consumo de CHO de forma isolada não tem muita influência sobre os níveis de testosterona, porém a albumina do ovo proporciona aumento desses níveis (7,4 cf 2,0 nmol/L x h). Dessa forma, identifica-se que a otimização dos níveis de testosterona está fortemente associada a um consumo menor de alimentos com alto teor de gordura e frequente ingestão de líquidos, como água (Pearce; Tremellen, 2019).

Nesse contexto, a ingestão de água é outro fator que também está associado ao hormônio testosterona, como restou evidenciado na pesquisa de Letkiewicz *et al.*, (2020). No estudo, os autores constataram que, após submeterem homens saudáveis de meia-idade a um jejum somente com água durante oito dias, as funções do trato urinário inferior e dos hormônios sexuais apresentam melhorias e maior eficiência, sem efeitos negativos para a saúde.

Conforme se constatou na pesquisa de Al Duajili, Ashmore e Tsang (2019), há uma relação entre o índice glicêmico (IG) e a testosterona, o que se comprovou com a verificação da produção de níveis mais elevados de testosterona salivar com uma dieta de baixo IG (83,7 a 125,9 pg/mL,  $p = 0,002$ ). Em contrapartida, uma dieta com alto IG não apresentou nenhum resultado em relação à testosterona, porém, aumentou os níveis de cortisol.

Assim, no contexto do peso corporal, a testosterona exerce papel importante, pois é o principal elemento que regula a massa magra. Essa observação pôde ser constatada num estudo desenvolvido por Duggan *et al.*, (2020), em que se buscou investigar os efeitos da perda de peso sobre alguns hormônios, dentre os quais, a testosterona, em mulheres sobrepesas na pós-menopausa. Os achados constataram relação com a alimentação, pois, nos resultados do referido estudo, pôde-se verificar que, em mulheres que mantiveram a redução de peso aos 30 meses, houve maior diminuição de testosterona livre ( $\leq 0\%$  perda de peso +1,4%; 0–5% –7,7%; 5–10%, –7,5%; e  $\geq 10\%$ , –18,0%  $P = 0,04$ ). As concentrações de testosterona podem ser medidas de diversas maneiras.

No estudo de Hamid *et al.*, (2022), os níveis de testosterona são investigados após o uso da suplementação de betaína de atletas adolescentes, com o intuito de compreender quais seus efeitos sobre esse hormônio e como a testosterona responde ao exercício resistido agudo (ER). Nos resultados evidenciou-se que, aparentemente, a betaína amplifica as respostas da testosterona e aumento desse hormônio de repouso.

Os estudos sobre a influência de suplementos sobre os hormônios sexuais têm sido cada vez mais comuns. Na pesquisa de Fernández-Lázaro *et al.*, (2021), por exemplo, buscou-se investigar a eficácia de suplementos de desempenho multi-ingredientes (MIPS) no pré e pós-treino de ciclistas, e qual sua influência sobre alguns parâmetros, como o hormônio testosterona.

No estudo de Fernández-Lázaro *et al.*, (2021), o uso dos MIPS representou melhoria nos hormônios sexuais, com os ciclistas apresentando maior concentração de testosterona, além de ter havido aumento significativo ( $p < 0,05$ ) da relação testosterona e testosterona/cortisol. Uma dieta com alto teor de proteína também é capaz de influenciar as concentrações de testosterona no organismo.

Ainda em relação aos estudos sobre a testosterona, Elsayed *et al.*, (2022) buscaram, em sua pesquisa, compreender de que forma o treinamento aeróbio e do programa de dieta versus dieta sobre hormônios sexuais.

Na pesquisa, 40 mulheres foram separadas em dois grupos iguais: o primeiro grupo (experimental) recebeu treinamento aeróbio três vezes por semana por doze semanas juntamente com uma dieta balanceada, e o segundo grupo (controle), que recebeu apenas dieta balanceada.

No experimento, algumas variáveis foram avaliadas, sendo uma delas a testosterona. Nos resultados, pôde-se observar que nos dois grupos foi possível perceber uma diferença nos hormônios sexuais. No grupo experimental, a diferença foi ainda maior ( $p < 0,01$ )

quando comparado ao grupo controle ( $p < 0,05$ ), constatando-se forte ligação entre hormônios sexuais, o que evidencia que o nível desses hormônios pode ser modulado por meio de uma dieta equilibrada e prática de exercício aeróbico (Elsayed *et al.*, 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao construir o estudo que dá origem a este artigo, analisa-se o poder dos parâmetros nutricionais no processo de produção de testosterona. Verifica-se que a nutrição irregular, aliada a um estilo de vida inadequado, influencia negativamente o desempenho reprodutivo humano, uma vez que a nutrição está diretamente conectada à capacidade de produção hormonal, bem como à geração e motilidade espermática.

Desse modo, constata-se que a modulação dos níveis de testosterona pode favorecer a saúde e proporcionar mais bem-estar ao indivíduo. Tal modulação pode ser efetuada por meio de uma dieta equilibrada. Em diversas situações e contextos apresentados, observa-se que determinados alimentos podem alterar as concentrações de testosterona no organismo, ocasionando reações positivas ou negativas. Constatamos, portanto, que a nutrição é fator preponderante para os níveis de testosterona e seu adequado funcionamento.

Os resultados desta investigação fornecem suporte à hipótese de que a nutrição está fortemente associada aos níveis de testosterona. Para tanto, é preciso estabelecer uma dieta adequada que mantenha bons níveis do hormônio. Esta pesquisa apresenta limitações. Portanto, sugere-se o desenvolvimento de estudos mais amplos e profundos que investiguem a relação entre os níveis de testosterona e a dieta.

## REFERÊNCIAS

AL-DUJAILI, E. A. S. *et al.* Short Study Exploring the Effect of the Glycaemic Index of the Diet on Energy intake and Salivary Steroid Hormones. **Nutrients**, v. 11, n. 2, 2019.

ARAZI, H. *et al.* Effects of short-term betaine supplementation on muscle endurance and indices of endocrine function following acute high-intensity resistance exercise in young athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 19, n. 1, p. 1–16, 2022.

ARMAMENTO-VILLAREAL, R. *et al.* Effect of lifestyle intervention on the hormonal profile of frail, obese older men. **The journal of nutrition, health & aging**, v. 20, n. 3, p. 334–340, 2016.

DUGGAN, C. *et al.* Long-term weight loss maintenance, sex steroid hormones, and sex hormone-binding globulin. **Menopause**, v. 26, n. 4, p. 417–422, 2019.

ELSAYED, M. M. *et al.* Effect of aerobic exercise with diet on sex hormones and selected coagulation biomarkers in obese postmenopausal women: a randomized clinical trial. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v. 26, n. 2, p:591-597, 2022.

FERNÁNDEZ-LÁZARO, D. *et al.* Impact of Optimal Timing of Intake of Multi-Ingredient Performance Supplements on Sports Performance, Muscular Damage, and Hormonal Behavior across a Ten-Week Training Camp in Elite Cyclists: A Randomized Clinical Trial. **Nutrients**, v. 13, n. 11, p. 3746, 2021.

LETKIEWICZ, S. *et al.* Eight Days of Water-Only Fasting Promotes Favorable Changes in the Functioning of the Urogenital System of Middle-Aged Healthy Men. **Nutrients**, v. 13, n. 1, p. 113, 2020.

MICHALCZYK, M. *et al.* Anaerobic Performance after a Low-Carbohydrate Diet (LCD) Followed by 7 Days of Carbohydrate Loading in Male Basketball Players. **Nutrients**, v. 11, n. 4, p. 778, 2019.

PEARCE, K. L.; TREMELLEN, K. The Effect of Macronutrients on Reproductive Hormones in Overweight and Obese Men: A Pilot Study. **Nutrients**, v. 11, n. 12, 2019.