



# RELAÇÃO ENTRE A ESPÉCIE *TRIBULUS TERRESTRIS* E O GANHO DE MASSA MUSCULAR

## ARTIGO DE REVISÃO

RABELLO, Alana Sampaio Barreto da Cunha <sup>1</sup>

RABELLO, Alana Sampaio Barreto da Cunha. **Relação entre a espécie *tribulus terrestris* e o ganho de massa muscular.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 06, Vol. 13, pp. 51-58. Junho de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/tribulus-terrestris>

## RESUMO

Objetivo: revisar a bibliografia científica existente com o intuito de identificar a relação entre o consumo do fitoterápico *Tribulus terrestris* e o ganho de massa muscular. Fonte de dados: foram revisados artigos científicos originais e de revisão, indexados nas bases de dados do SciELO, PubMed, Lilacs, Medline e Google Acadêmico, nos idiomas inglês, espanhol e português, publicados a partir de 1998. Síntese de dados: recursos ergogênicos como suplementos alimentares são elementos eficazes em esportes competitivos. A espécie *Tribulus terrestris* é amplamente comercializada e consumida por atletas e desportistas, geralmente recomendada como estimuladora da vitalidade humana e para ganho de massa muscular através do aumento do hormônio testosterona. Conclusão: encontram-se poucos estudos confiáveis na literatura sobre as propriedades da espécie *Tribulus terrestris* e que mostram sua eficácia. Portanto, faz-se necessário e importante a realização de novos estudos clínicos acerca da espécie.

---

<sup>1</sup> Pós-graduação em Nutrição Clínica Funcional, Pós-graduação em Nutrição Esportiva Aplicada à Saúde e Desempenho Físico, Pós-graduação em Fitoterapia, Graduação em Nutrição.



Palavras-chave: *Tribulus terrestris*/músculo, *Tribulus terrestris*/ganho de massa muscular, *Tribulus*.

## INTRODUÇÃO

Há muitos anos, o homem tem buscado recursos que propiciem o aprimoramento do desempenho físico. Nos dias atuais, a utilização de fitoterápicos no esporte tem sido apontada como possível recurso para atingir melhores resultados e até mesmo para uma melhor saúde, além do desempenho.

Os recursos ergogênicos são utilizados para a melhoria do desempenho nas atividades esportivas e “fitness”. Williams e Branch (1998) definiram a palavra “ergogênico” como “substâncias ou artifícios utilizados visando a melhora da performance”, resultada de duas palavras gregas: ergon, que significa trabalho, e gennan, que significa produção.

Segundo Milasius et al. (2010), a espécie *Tribulus terrestris* aumenta a atividade da síntese de proteínas e massa muscular e facilita a recuperação após as cargas físicas.

De acordo com Pelicer (2013), a espécie *Tribulus terrestris* (TT) é uma planta rasteira e perene, da família Zygophyllaceae, oriunda da Europa Meridional. As partes utilizadas da planta são a semente, o fruto e as partes aéreas. Apresenta como constituintes os saponosídeos, flobaceno, flavonóides, óleos essenciais, ácido linolênico, ácido oleico e ácido elaídico. Segundo Pokrywka (2014), a espécie foi recomendada como um remédio para infertilidade, impotência, disfunção erétil e baixa libido. Desde o início de 1980, esta espécie também tem sido atraente na medicina não convencional nos países ocidentais como um impulsionador da testosterona, potencializador de libido e adaptogênico, sendo direcionado a homens fisicamente ativos, incluindo atletas do sexo masculino.

Em De Combarieu et al. (2003) é dito que o mecanismo exato da espécie *Tribulus terrestris* não é reconhecido, entretanto, saponinas esteroidais inibem a atividade de enzimas-chaves responsáveis pela conversão indesejada da testosterona em di-



hidrotestosterona e estrogênio (DHT). A produção reduzida de metabólitos desfavoráveis estimula a secreção de testosterona pelos do corpo, e aumenta a sua atividade dentro do tecido muscular. Outros autores sugerem que o efeito ergogênico de saponinas está principalmente associado com o aumento na concentração do hormônio luteinizante (LH), que estimula a secreção de testosterona.

## JUSTIFICATIVA

A espécie *Tribulus terrestris* é amplamente comercializada e consumida por atletas e desportistas, geralmente recomendada como estimuladora da vitalidade humana e para ganho de massa muscular através do aumento do hormônio testosterona. Contudo, há necessidade da confirmação destes possíveis efeitos através dos estudos clínicos, principalmente por conter compostos orgânicos biologicamente ativos. Faz-se necessário uma análise aprofundada dos estudos existentes para comparar os resultados e avaliar se esta espécie condiz com os efeitos afirmados.

## OBJETIVO

Considerando estes aspectos o trabalho teve como objetivo realizar uma revisão da bibliografia científica existente com o intuito de identificar a relação entre o consumo do fitoterápico *Tribulus terrestris* e o ganho de massa muscular.

## METODOLOGIA

Para o levantamento bibliográfico, optou-se pela busca de artigos em periódicos nacionais e internacionais, no período de 1998 a 2016, disponíveis nas bases de dados pertencentes à Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Medline e Google Acadêmico.

A pesquisa foi realizada a partir de artigos de revisão e ensaios clínicos publicados em periódicos indexados. Foram utilizadas as palavras-chave: “*Tribulus terrestris*/músculo”; “*Tribulus terrestris*/ganho de massa muscular”, “*Tribulus*”. Como



critérios de inclusão, os artigos deveriam preencher as seguintes condições: população adulta praticantes de atividade física; artigos publicados em português, espanhol e inglês. A análise foi realizada através das comparações dos resultados dos artigos.

## DESENVOLVIMENTO

Recursos ergogênicos como suplementos alimentares são elementos eficazes em esportes competitivos.

A testosterona é um importante hormônio anabólico androgênico por suas ações anabolizantes em longo prazo (WOOD; STANTON, 2012) e uma estreita relação entre testosterona e o tipo treinamento para hipertrofia muscular foi demonstrada (SCHOENFELD, 2013).

Milasius et al. (2009) realizaram um estudo e evidenciaram que atletas jovens e homens que consumiram um suplemento a base da espécie *T. terrestris* por 20 dias, três vezes ao dia, apresentaram maior potência muscular anaeróbia alática e maior glicólise anaeróbia alática. Brown et al. (2001), ao analisarem a ingestão de um suplemento alimentar comercial contendo androstenediona e extratos de ervas, incluindo *T. terrestris*, por homens com idade entre 30-59 anos, demonstraram um aumento na concentração de testosterona livre no sangue.

Em contrapartida, Rogerson et al. (2007) encontraram em seu estudo que o consumo de *T. terrestris* uma vez por dia com uma dose diária mais elevada (450 mg/dia) durante 28 dias não foi capaz de aumentar significativamente a força ou a massa muscular de atletas de "Rugby" em período de treino. Do mesmo modo, os resultados encontrados por Brown et al. (2000) se opõem aos de Brown et al. (2001), já que o mesmo fitoterápico foi testado e não foi eficaz em produzir aumento de testosterona e de gerar adaptação em treinos de resistência.

Antonio et al. (2000) comprovaram que a suplementação alimentar com *T. terrestris* com dose diária de 3,2 mg/kg durante um período de treinamento de 8 semanas não



alterou a performance em exercícios de homens treinados para resistência e não aumentou a composição corporal destes. Neychev e Mitev (2005) concluiu que *T. terrestris* não causa aumento na testosterona ou no LH em homens jovens. Já no estudo de Wilk et al. (2016), demonstraram que houve aumento nas concentrações de testosterona, GH e de IGF-1 no grupo experimental em comparação com o grupo placebo. O grupo experimental incluiu homens de meia idade com níveis fisiologicamente baixos de testosterona em repouso, o que pareceu ser um fator chave para a eficácia suplementação de *Tribulus terrestris*.

As diferenças entre os resultados do estudo de Wilk et al. (2016) e os obtidos por Neychev e Mitev (2005) pode ser por conta das diferentes dosagens utilizadas, diferente duração do experimento, e mais importante, critérios diferentes para selecionar temas para a pesquisa.

Poprzecki et al. (2005) realizou um estudo com objetivo de avaliar os efeitos da suplementação de *Tribulus terrestris* sobre a composição corporal, força muscular e perfil hormonal no soro de homens. A pesquisa foi realizada com 24 jogadores de basquete que competem, com idade de  $26,2 \pm 3,4$  anos, altura de  $191,2 \pm 6,7$  cm e peso de  $91,5 \pm 9,8$  kg, divididos em 3 grupos de 8 indivíduos cada. Um grupo recebeu um suplemento que continha apenas saponinas de *Tribulus terrestris*; outro foi suplementado um produto com a mesma quantidade de saponinas, mas enriquecidos com zinco, magnésio e vitamina B6. O terceiro grupo de jogadores receberam um placebo contendo gelatina e foi tratado como grupo controle. O experimento durou 4 semanas em que todos os indivíduos foram treinados da mesma maneira. Foram avaliados a composição corporal (impedância elétrica), força muscular (cortar agachamento e supino) e perfil hormonal sérica (testosterona, estradiol e hormônio luteinizante) antes e após o término do experimento. Os resultados indicaram que em homens jovens e fisicamente ativos as concentrações séricas de testosterona são elevadas e a suplementação com *Tribulus terrestris* não influenciaram nesses valores de forma significativa. Suplementos contendo saponinas não estimularam mudanças significativas na massa e composição, bem como na força muscular.



Yiming et al. (2015) comprovou que tomando cápsulas de 1250 mg contendo extrato de *Tribulus terrestris* não alterou a massa muscular e os níveis de testosterona, DHT e IGF-1 no plasma, mas atenuaram significativamente o dano muscular e promoveram desempenho anaeróbio em pugilistas homens, indicando que os andrógenos no plasma foram irrelevantes para o melhor efeito do TT sobre o desempenho anaeróbio.

Milasius et al. (2010) mostrou que o suplemento de *Tribulus terrestris* teve influência positiva sobre o poder anaeróbico alático dos atletas e na capacidade aeróbia quando a energia é produzida na forma aeróbica. O objetivo da pesquisa foi estabelecer a influência do suplemento alimentar *Tribulus terrestris* no desenvolvimento físico de atletas, a capacidade física de trabalho e a capacidade aeróbica, bem como em alguns índices bioquímicos do sangue. A amostra da pesquisa incluiu trinta e dois atletas de 20 a 22 anos de idade. O grupo experimental consistiu em 20 indivíduos que utilizaram uma cápsula de *T. terrestris* pela manhã e duas cápsulas à noite por 20 dias. O grupo controle consistiu em 12 indivíduos que não consumiam suplemento alimentar. O desenvolvimento físico, capacidade de trabalho físico e capacidade aeróbia dos atletas foram medidos. Os resultados da pesquisa mostraram que o suplemento alimentar *T. terrestris* aumentou o poder anaeróbico alático na via glicolítica muscular em 30-s de trabalho e reduziu a concentração de lactato no sangue.

Gauthaman et al. (2008) demonstrou que uma dose de 900 a 2500 mg por dia de *Tribulus terrestris* estimula a síntese de testosterona em ratos. Apesar desse estudo em animais confirmar que a espécie *Tribulus terrestris* aumenta a concentração de LH e testosterona, os resultados de estudos em seres humanos são inconclusivos. Saudan et al. (2008) mostrou que nenhum componente químico da espécie é precursor da testosterona, não aumentando a sua produção.

Ryan et al. (2015) descreveu um caso sobre um homem de 30 anos que apresentou evidências de nefrotoxicidade e aumento na produção de bÍlis pela ingestão de *T. terrestris*.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Tribulus terrestris* é usado desde os finais dos anos 70 na Europa Ocidental. Uma de suas propostas é aumentar a liberação do hormônio luteinizante para assim aumentar a produção de testosterona, desta maneira desenvolvendo um ganho de massa muscular para atletas e desportistas.

Os estudos com o extrato comercializado de *Tribulus terrestris* realizados em seres humanos forneceram resultados contraditórios. Esses estudos tiveram como principais alvos os atletas adultos saudáveis, fisicamente ativos. Já os estudos em animais apresentaram um aumento significativo nos níveis de testosterona no sangue após a administração de TT, mas este efeito não foi encontrado em humanos, exceto quando o TT administrado como parte do suplemento, combinado com outras espécies.

Como referido, os atletas e desportistas procuram potenciadores de desempenho físico, isto é, de suplementos com propriedades ergogênicas para melhorar a resistência, aumentar a massa muscular e a força física, e como dependem, em parte, dos hormônios andrógenos, buscam suplementos que teoricamente são capazes de aumentar a sua testosterona endógena circulante. Porém, encontram-se poucos estudos confiáveis na literatura sobre as propriedades da espécie e que mostram sua eficácia. Portanto, faz-se necessário e importante a realização de novos estudos clínicos acerca da espécie *Tribulus terrestris*.

## REFERÊNCIAS

ANTONIO, J.; UELMEN, J.; RODRIGUEZ, R.; EARNEST, C. The effects of *Tribulus terrestris* on body composition and exercise performance in resistance-trained males. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, v. 10, n. 2, p. 208-15, Jun 2000.

BROWN, G.A.; VUKOVICH, M.D.; MARTINI, E.R.; KOHUT, M.L.; FRANKE, W.D.; JACKSON, D.A.; KING, D.S. Effects of androstenedione-herbal supplementation on



serum sex hormone concentrations in 30- to 59-year-old men. *Int J Vitam Nutr Res*, v. 71, n. 5, p. 293-301, Sep 2001.

BROWN, G.A.; VUKOVICH, M.D.; REIFENRATH, T.A.; UHL, N.L.; PARSONS, K.A.; SHARP, R.L.; KING, D.S. Effects of anabolic precursors on serum testosterone concentrations and adaptations to resistance training in young men. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, v. 10, n. 3, p. 340-59, Sep 2000.

DE COMBARIEU, E., FIZZATI, N., LOVATI, M., MERCALLI, E. Furostanol saponins from *Tribulus terrestris*. *Fitoterapia*, 74 (6), 583–591. 2003.

GAUTHAMAN, K., MOHAMED SALEEM, T.S., RAVI, V., SITA, P.S., NIRANJALI, D.S. Alcoholic Extract of Terminalia Arjuna Protects Rabbit Heart against Ischemic-Reperfusion Injury, Role of Antioxidant Enzymes and Heat Shock Protein. *World Acad. Sci. Engineer. Technol*, 18, 488–498. 2008.

MILASIUS, K.; DADELIENE, R.; SKERNEVICIUS, J. The influence of the *Tribulus terrestris* extract on the parameters of the functional preparedness and athletes organism homeostasis. *Fiziol Zh*, v. 55, n. 5, p. 89-96. 2009.

MILASIUS K., PECIUKONIENE M., DADELIENE R., SKERNEVICIUS J. Efficacy of the *Tribulus* food supplement used by athletes. Vilnius Pedagogical University, Vilnius, Lithuania. *Acta Medica Lituanica*. Vol. 17. No. 1–2. P. 65–70. 2010.

NEYCHEV, V.K., MITEV, V.I. The aphrodisiac herb *Tribulus terrestris* does not influence the androgen production in young men. *J Ethnopharmacol*, 101(1–3), 319–323. 2005.

PELICER, M., L., dos S. A importância da atenção farmacêutica no uso do medicamento fitoterápico *Tribulus terrestris* no âmbito da farmácia de manipulação. Atenção farmacêutica e farmacoterapia clínica. Instituto de Pós-Graduação e Graduação – IPOG. São Paulo, SP. 2013.





POKRYWKA. A., OBMIŃSKI. Z. MALCZEWSKA-LENCZOWSKA J., FIJALEK Z., GRUCZA E. Insights into Supplements with *Tribulus terrestris* used by Athletes. Journal of Human Kinetics volume 41. Section II- Exercise Physiology & Sports Medicine. 2014.

POPRZECKI, S., ZEBROWSKA, A., CHOLEWA, J., ZAJAC, A., WASKIEWICZ, Z. Ergogenic effects of *Tribulus terrestris* supplementation in men. J Hum Kin, 13, 41–50. 2005.

QURESHI A, NAUGHTON DP, PETROCZI A. A systematic review on the herbal extract *Tribulus terrestris* and the roots of its putative aphrodisiac and performance enhancing effect. J Diet Suppl.,11:64–79. 2014.

RYAN, M.; LAZAR, I.; NADASDY, G.M.; NADASDY, T.; SATOSKAR, A.A. Acute kidney injury and hyperbilirubinemia in a young male after ingestion of *Tribulus terrestris*. Clin Nephrol, v. 83, n. 3, p. 177-83, Mar 2015.

ROGERSON, S.; RICHES, C.J.; JENNINGS, C.; WEATHERBY, R.P.; MEIR, R.A.; MARSHALLGRADISNIK, S.M. The effect of five weeks of *Tribulus terrestris* supplementation on muscle strength and body composition during preseason training in elite rugby league players. J Strength Cond Res, v. 21, n. 2, p. 348-53, May, 2007.

SAUDAN C, BAUME N, EMERY C, STRAHM E, SAUGY M. Short term impact of *Tribulus terrestris* intake on doping control analysis of endogenous steroids. Forensic Sci Int., 2008.

SCHOENFELD B. J. Post exercise hypertrophic adaptations: a reexamination of the hormone hypothesis and its applicability to resistance training program design. J Strength Cond Res; 27:1720–30. 2013.

WILLIAMS, M. H.; BRANCH, D. Creatine supplementation and exercise performance: an update. Journal American College of Nutrition, v. 17, n.3, p.216-234.1998.



WILK, M., MICHALCZYK, M., CHYCKI, J., MASZCZYK, A., CZUBA, M., ROCZNIOK, R., GOLAS, A., ZAJAC, A. Endocrine Responses to Physical Training and *Tribulus terrestris* Supplementation in Middle-Age Men. Central European Journal of Sport Sciences and Medicine, 13(1), 65–71. 2016.

WOOD RI, STANTON SJ. Testosterone and sport: current perspectives. Horm Behav; 61:147–55. 2012.

YIMING MA, ZHICHENG GUO, XIAOHUI WANG. *Tribulus terrestris* extracts alleviate muscle damage and promote anaerobic performance of trained male boxers and its mechanisms: Roles of androgen, IGF-1 and IGF binding protein-3, Journal of Sport and Health Science (2015), doi: 10.1016/j.jshs..12.003. 2015.

Enviado: Maio, 2021.

Aprovado: Junho, 2021.