



## Eixo temático: Fisioterapia Desportiva

# O IMPACTO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DE LESÕES CRÔNICAS DO MANGUITO ROTADOR EM ATLETAS DE BASQUETE EM CADEIRA DE RODAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Daniele Ferreira Silva<sup>1</sup>; Saul Ruan P. Camboim<sup>2</sup> e Helena Yannel B. Domingos<sup>3</sup>

## INTRODUÇÃO

As lesões crônicas do manguito rotador configuram-se como um dos maiores desafios para a prática esportiva de atletas de basquete em cadeira de rodas, tendo em vista que essa modalidade impõe demandas biomecânicas intensas aos membros superiores. O constante uso dos ombros em movimentos repetitivos de propulsão e arremesso sobrecarrega a articulação glenoumeral, contribuindo para o desenvolvimento de tendinopatias e rupturas parciais ou completas, que afetam diretamente o desempenho esportivo e a qualidade de vida desses atletas (Bedi *et al.*, 2024; Keener *et al.*, 2015).

A fisiopatologia dessas lesões envolve processos inflamatórios crônicos e degenerativos, levando à perda progressiva de função e dor persistente, o que limita não apenas a prática esportiva, mas também atividades cotidianas como a higiene pessoal e a locomoção. Frente a esse cenário, a reabilitação baseada em evidências torna-se essencial, superando práticas convencionais e incorporando abordagens como o treinamento resistido progressivo (Millar *et al.*, 2021; Zhou *et al.*, 2023).

Diversos estudos comprovam que o treinamento resistido melhora a força muscular, a estabilidade articular e o controle neuromuscular, fatores críticos na recuperação funcional após lesões do ombro. Entretanto, ainda existe uma lacuna significativa na literatura: a escassez de protocolos específicos voltados para atletas paralímpicos de basquete em cadeira de rodas, o

<sup>1</sup> Daniele Ferreira Silva, Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS) - 221.26.044@uniriosead.com

<sup>2</sup> Discente do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Rio São Francisco (UNIRIOS)

<sup>3</sup> Helena Yannel Bezerra Domingos, Especialista, Fisioterapia, UniRios, helena.domingos@unirios.edu.br



que dificulta o desenvolvimento de estratégias eficazes de prevenção e tratamento (Feeley *et al.*, 2020).

Nesse sentido, a periodização do treinamento surge como recurso fundamental para equilibrar a carga mecânica e a reparação tecidual, prevenindo recidivas e ampliando a longevidade esportiva. Protocolos que contemplam fases de adaptação, hipertrofia e potência permitem maior adequação às demandas individuais, tornando a prática mais segura e efetiva (Davies *et al.*, 2022).

Diante dessa realidade, a presente revisão sistemática busca responder a uma questão essencial: de que maneira o treinamento de força periodizado, supervisionado por fisioterapeutas, pode contribuir para redefinir os padrões de prevenção e reabilitação da tendinopatia do manguito rotador em atletas de basquete em cadeira de rodas?

## OBJETIVO

O objetivo deste estudo é analisar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a eficácia do treinamento de força periodizado na recuperação funcional e na prevenção de lesões crônicas e recidivas do manguito rotador em atletas de basquete em cadeira de rodas, considerando as especificidades biomecânicas e funcionais dessa população.

## METODOLOGIA

A pesquisa seguiu o protocolo PRISMA (Page *et al.*, 2021), com busca realizada entre março e maio de 2025 nas bases PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO e Google Scholar. Foram utilizados os seguintes descritores: “Rotator cuff tendinopathy” OR “shoulder injuries”, “Paralympic athletes” OR “wheelchair basketball”, “Periodized strength training” OR “resistance training” e “Sports physical therapy” OR “injury prevention” (Higgins *et al.*, 2019).

Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2024, em português, inglês e espanhol, abrangendo ensaios clínicos, revisões sistemáticas e estudos de coorte relacionados a lesões do manguito rotador em atletas paralímpicos. Excluíram-se estudos com populações sem deficiência, trabalhos que não abordavam tendinopatias e publicações com baixa qualidade metodológica, avaliada pela escala PEDro.



No processo de seleção, identificaram-se 480 artigos, dos quais 47 passaram para leitura completa e, após a aplicação dos critérios, apenas 5 estudos foram incluídos. Os dados foram analisados qualitativamente e categorizados em quatro eixos principais: estratégias fisioterapêuticas, treinamento de força periodizado, avaliação funcional e eficácia de intervenções preventivas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A literatura analisada confirma a elevada prevalência de lesões no manguito rotador entre atletas de basquete em cadeira de rodas, alcançando índices próximos a 40% de todas as lesões musculoesqueléticas nessa população (Vargas *et al.*, 2022). A sobrecarga gerada pelos movimentos repetitivos de propulsão e arremesso é o principal fator associado, resultando em dor crônica, perda funcional e redução da longevidade esportiva.

Estudos observacionais destacaram que atletas de alto rendimento apresentam assimetrias musculares significativas, especialmente na força de rotação interna e externa do ombro, o que aumenta o risco de lesões (Mahmoudkhani *et al.*, 2025). Essas diferenças, embora possam representar adaptações funcionais ao esporte, reforçam a necessidade de protocolos específicos de fortalecimento dos rotadores externos e da musculatura periescapular.

A pesquisa de Vargas *et al.* (2022) revelou ainda que atletas que realizavam musculação convencional sem adaptações específicas apresentaram maior incidência de lesões. Isso demonstra que programas de treinamento não adaptados podem ser contraproducentes, reforçando a relevância da supervisão especializada e da periodização adequada.

Entre as intervenções fisioterapêuticas, o treinamento excêntrico destacou-se como estratégia eficaz, promovendo remodelação do tecido tendíneo e melhora da função do ombro (Pargoli *et al.*, 2019). Quando associado ao fortalecimento isométrico e concêntrico em fases específicas, mostrou-se eficiente na redução da dor e na prevenção de recidivas.

Almeida (2019; 2023) acrescenta evidências de que a periodização do treinamento de força, ao considerar fases progressivas de adaptação, hipertrofia e potência, não apenas potencializa a recuperação funcional, mas também reduz significativamente o risco de novas lesões. O acompanhamento fisioterapêutico contínuo e o uso de instrumentos de avaliação, como dinamometria isocinética, permitem ajustes individualizados, garantindo maior



segurança e eficácia das intervenções.

De modo geral, a análise da literatura evidencia três pontos centrais. O primeiro refere-se à alta prevalência de lesões crônicas do manguito rotador em atletas de basquete em cadeira de rodas, condição diretamente relacionada às demandas biomecânicas específicas do esporte, como os movimentos repetitivos de propulsão e arremesso (Vargas *et al.*, 2022). O segundo aspecto diz respeito à necessidade de protocolos individualizados de treinamento de força, capazes de contemplar as particularidades de cada atleta, incluindo as assimetrias musculares e os diferentes estágios da tendinopatia (Mahmoudkhani *et al.*, 2025; Almeida, 2023). Por fim, destaca-se a eficácia do treinamento excêntrico e periodizado, que tem demonstrado resultados superiores quando comparado às abordagens convencionais de reabilitação, promovendo tanto a recuperação funcional quanto a prevenção de recidivas (Pargoli *et al.*, 2019; Almeida, 2019). Esses achados reforçam que o treinamento de força periodizado, quando conduzido sob supervisão de fisioterapeutas, configura-se como a intervenção mais promissora para a reabilitação e prevenção de lesões crônicas do manguito rotador em atletas paralímpicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão sistemática evidenciam que os atletas de basquete em cadeira de rodas estão expostos a um risco elevado de desenvolver lesões crônicas do manguito rotador, as quais comprometem de forma significativa seu desempenho esportivo e qualidade de vida.

O treinamento de força periodizado, especialmente com ênfase no fortalecimento excêntrico e no equilíbrio entre rotadores internos e externos, emerge como intervenção essencial e cientificamente validada para a prevenção e reabilitação dessas lesões.

Conclui-se que programas individualizados, supervisionados por fisioterapeutas especializados, representam atualmente a estratégia mais eficaz para conciliar alto rendimento esportivo e saúde musculoesquelética nessa população. Contudo, ainda são necessárias pesquisas longitudinais que explorem diferentes modelos de periodização, além de maior integração multidisciplinar no acompanhamento desses atletas.



## PALAVRAS-CHAVE

Tendinopatia do manguito rotador. Treinamento de força periodizado. Basquetebol em cadeira de rodas. Reabilitação. Atletas paralímpicos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. L. Eficácia do treinamento excêntrico na tendinopatia do manguito rotador em atletas cadeirantes. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 27, n. 3, p. 210-218, 2019.

BEDI, A. *et al.* Rotator cuff tears. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 10, n. 8, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-024-00492-3>. Acesso em: 13 mai. 2025.

BUSS, D. D. *et al.* Déficits neuromusculares e recorrência de lesões no ombro de atletas paralímpicos. **Journal of Sports Rehabilitation**, v. 29, n. 4, p. 455-462, 2020.

DAVIES, M. R. *et al.* Rotator cuff tear size regulates fibroadipogenic progenitor number and gene expression profile in the supraspinatus independent of patient age. **American Journal of Sports Medicine**, v. 50, n. 1, p. 208-215, 2022.

FEELEY, B. T. *et al.* Human rotator cuff tears have an endogenous, inducible stem cell source capable of improving muscle quality and function after rotator cuff repair. **American Journal of Sports Medicine**, v. 48, n. 11, p. 2660-2668, 2020.

FERREIRA, B. F. Lesões musculoesqueléticas em atletas paralímpicos: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 25, n. 2, p. 157-161, 2019.

MAHMOUDKHANI, M. *et al.* Evaluating Shoulder Rotation Strength Asymmetry in Elite Wheelchair Basketball and Sitting Volleyball Players. **Muscles, Ligaments and Tendons Journal**, v. 15, n. 1, p. 18-25, 2025. DOI: 10.32098/mltj.01.2025.03.

MILLAR, N. L. *et al.* Tendinopathy. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 7, n. 1, 2021.

SANTOS, A. P.; OLIVEIRA, F. B. Lesões em atletas de basquetebol convencional e basquetebol em cadeira de rodas: uma revisão narrativa de literatura. **Revista Movimenta**, v. 12, n. 3, p. 467-475, 2019. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/8530>.

SRETENOVIĆ, I.; NEDOVIĆ, G.; POTIĆ, S. Sports injuries in athletes with disabilities. **Exercise and Quality of Life Journal**, v. 16, n. 1, p. 31-40, 2024. DOI: 10.31382/eqol.240603.

VARGAS, L. Z. *et al.* Prevalência e fatores de risco para lesões do manguito rotador em



atletas de basquete adaptado. **Arquivos Brasileiros de Ortopedia**, v. 57, n. 1, p. 45-52, 2022.

VARGAS, T. M. *et al.* Prevalência de lesões traumato-ortopédicas em atletas de basquetebol em cadeira de rodas. **Journal of Physical Education**, v. 33, n. 1, e3311, 2022. DOI: 10.4025/jphyseduc.v33i1.3311.

Zhou T, Han C, Weng X. Present situation and development prospects of the diagnosis and treatment of rotator cuff tears. **Front Surg**. 2023;10:857821. doi: 10.3389/fsurg.2023.857821