

## REVISÃO

### Intervenções fisioterapêuticas na recuperação de lesões de tornozelo em ginastas: Uma revisão integrativa

*Physiotherapeutic interventions in the recovery of ankle injuries in gymnasts: An integrative review*

André Luiz Silva Pereira<sup>1</sup>, Gustavo Felipe Jerônimo de Souza<sup>1</sup>, Echiley Alexandra Alves da Silva<sup>1</sup>, Ana Maria Gonçalves Carr<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), São Paulo, SP, Brasil

Recebido em: 3 de Setembro de 2025; Aceito em: 29 de Setembro de 2025.

**Correspondência:** Echiley Alexandra Alves da Silva, [echileyalexandra23@gmail.com](mailto:echileyalexandra23@gmail.com)

#### Como citar

Pereira ALS, Souza GFJ, Silva EAA, Carr AMG. *Intervenções fisioterapêuticas na recuperação de lesões de tornozelo em ginastas: Uma revisão integrativa*. Fisioter Bras. 2025;26(5):2501-2512. doi:[10.62827/fb.v26i5.1094](https://doi.org/10.62827/fb.v26i5.1094)

## Resumo

**Introdução:** A ginástica artística impõe elevadas exigências biomecânicas aos membros inferiores, especialmente aos tornozelos, o que contribui para uma alta incidência de lesões, como entorses e tendinopatias. A reabilitação fisioterapêutica adequada é essencial para restaurar a função articular e possibilitar o retorno seguro à prática esportiva. **Objetivo:** Descreveu-se as evidências científicas mais recentes sobre a eficácia das intervenções fisioterapêuticas na reabilitação de lesões no tornozelo de atletas de ginástica artística. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura com base na estratégia focada nos quatro componentes essenciais para a formulação de uma pergunta de pesquisa clínica: Paciente, Intervenção, Comparação ou Controle e *Outcome* (saída) (PICO). A seleção dos estudos considerou publicações que abordassem intervenções fisioterapêuticas aplicadas a ginastas com lesões no tornozelo. **Resultados:** Foram identificados protocolos terapêuticos com destaque para exercícios excêntricos, técnicas de mobilização precoce e intervenções combinadas com abordagens psicossociais. Os estudos apontam benefícios significativos na redução da dor, melhora funcional e prevenção de recidivas. Destaca-se, ainda, a importância da individualização dos tratamentos e da atuação interdisciplinar. **Conclusão:** As intervenções fisioterapêuticas demonstraram eficácia na reabilitação de tornozelos lesionados em ginastas, especialmente quando fundamentadas

em abordagens individualizadas e multifatoriais. No entanto, observou-se escassez de estudos específicos com essa população. Investigações futuras devem explorar a integração de tecnologias biomecânicas, aspectos psicológicos e estratégias preventivas, a fim de contribuir para a padronização das condutas clínicas.

**Palavras-chave:** Ginástica; Reabilitação; Ferimentos e Lesões; Tornozelo; Tendinopatia; Exercício.

## Abstract

*Introduction:* Artistic gymnastics imposes high biomechanical demands on the lower limbs, particularly the ankles, which contributes to a high incidence of injuries such as sprains and tendinopathies.

Proper physiotherapeutic rehabilitation is essential to restore joint function and ensure a safe return to sport. *Objective:* This study described the most recent scientific evidence on the effectiveness of physiotherapeutic interventions in the rehabilitation of ankle injuries in artistic gymnastics athletes.

*Methods:* An integrative literature review was conducted based on a strategy focused on the four essential components for formulating a clinical research question: Patient, Intervention, Comparison or Control, and Outcome (PICO). Study selection considered publications addressing physiotherapeutic interventions applied to gymnasts with ankle injuries. *Results:* Therapeutic protocols were identified, highlighting eccentric exercises, early mobilisation techniques, and interventions combined with psychosocial approaches. The studies reported significant benefits in pain reduction, functional improvement, and recurrence prevention. Furthermore, the importance of individualized treatments and interdisciplinary collaboration was emphasised. *Conclusion:* Physiotherapeutic interventions proved effective in the rehabilitation of injured ankles in gymnasts, especially when based on individualized and multifactorial approaches. However, there was a scarcity of studies specifically targeting this population. Future research should explore the integration of biomechanical technologies, psychological aspects, and preventive strategies in order to contribute to the standardisation of clinical practices.

**Keywords:** Gymnastics; Rehabilitation; Wounds and Injuries; Ankle; Tendinopathy; Exercise.

## Introdução

A ginástica artística (GA) é uma modalidade esportiva tradicional e reconhecida mundialmente, caracterizada por movimentos complexos que exigem força, flexibilidade e coordenação motora. Presente em competições de grande prestígio, como os Jogos Olímpicos, ela não apenas expressa alto desempenho atlético, mas também contribui para o desenvolvimento motor desde a infância até o esporte de alto rendimento. Contudo, as demandas biomecânicas elevadas expõem os atletas a

um risco considerável de lesões musculoesqueléticas, sobretudo no tornozelo, devido à repetição de saltos, aterrissagens e rotações.

O tornozelo, por ser uma articulação submetida a forças que podem superar várias vezes o peso corporal do atleta, é um ponto crítico da prática da GA. Movimentos como saltos e giros exigem não apenas estabilidade articular, mas também refinado controle neuromuscular, mobilidade e propriocepção. A aterrissagem, momento de maior carga sobre

essa estrutura, pode desencadear entorses, rupturas ligamentares e fraturas por estresse, especialmente quando há desalinhamento postural, fadiga ou desequilíbrio. A constante repetição de treinos intensos em superfícies rígidas agrava a sobrecarga articular e favorece microtraumas acumulativos.

Diante disso, a literatura evidencia que as lesões de tornozelo em ginastas resultam de múltiplos fatores, incluindo características individuais, técnica esportiva e condições externas, como carga de treino e tipo de superfície. Assim, tratar apenas os sintomas sem compreender a complexidade biomecânica e funcional do gesto esportivo pode limitar a eficácia da reabilitação. Modelos contemporâneos, como o biopsicossocial, reforçam que o tratamento deve integrar aspectos físicos, contextuais e psicossociais, reconhecendo a individualidade de cada atleta e a importância do suporte interdisciplinar no processo de recuperação.

Nesse contexto, a fisioterapia esportiva assume papel essencial tanto na prevenção quanto

na reabilitação. Programas preventivos que envolvem fortalecimento muscular, treinamento proprioceptivo e correção postural reduzem significativamente a incidência de lesões. No processo de reabilitação, técnicas como exercícios terapêuticos, terapia manual e bandagens funcionais têm se mostrado eficazes para garantir retorno seguro e otimizado ao esporte. Assim, investigar quais intervenções fisioterapêuticas apresentam maior eficácia justifica a realização de revisões integrativas, contribuindo não apenas para a padronização de protocolos clínicos, mas também para oferecer subsídios práticos a treinadores, fisioterapeutas e demais profissionais de saúde, favorecendo a longevidade da carreira esportiva dos ginastas.

Descreveu-se por meio de uma revisão integrativa de literatura, a eficácia das intervenções fisioterapêuticas na recuperação das lesões mais comuns de tornozelo em atletas da ginástica artística.

## Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura [10,11].

Para nortear a elaboração da pergunta de pesquisa, partiu-se de uma delimitação conceitual estruturada em quatro componentes essenciais: população-alvo (atletas adultos da ginástica artística com lesões de tornozelo), tipo de intervenção (fisioterapia e suas técnicas associadas), comparações possíveis (ausência de intervenção ou outros métodos terapêuticos) e desfechos clínicos relevantes (redução da dor, melhora funcional, tempo de retorno ao esporte e prevenção de recidivas). Esses elementos orientaram a construção dos critérios de busca e seleção dos estudos, conferindo

maior objetividade e foco ao processo investigativo.

A busca bibliográfica foi realizada na base de dados Scopus, selecionada por sua ampla cobertura de periódicos científicos na área da saúde. Utilizou-se a seguinte combinação de descritores em inglês: (“*physiotherapy*” OR “*physical therapy*”) AND (“*ankle injury*” OR “*ankle sprain*”), com aplicação de filtros automáticos para limitar os resultados a estudos publicados nos últimos cinco anos. A busca resultou em 1.181 publicações inicialmente recuperadas.

A triagem dos estudos seguiu uma abordagem sistematizada. Primeiramente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para excluir artigos

duplicados, irrelevantes ou fora do escopo temático. Em seguida, procedeu-se à leitura na íntegra dos textos que preenchiam os critérios preliminares de elegibilidade. Após essa etapa, 202 estudos foram submetidos à triagem completa, dos quais 11 artigos compuseram a amostra final da revisão. Os principais motivos de exclusão foram: foco em tipos de lesão não relacionados ao esporte ( $n = 83$ ); ausência de detalhamento sobre as técnicas fisioterapêuticas empregadas ( $n = 43$ ); e falta de relação com a prática da ginástica artística ( $n = 36$ ). Além disso, 29 artigos foram eliminados por não estarem disponíveis para acesso completo.

A seleção dos estudos seguiu os seguintes critérios de inclusão: i) Estudos publicados nos últimos cinco anos, com texto completo disponível; ii) Investigações que abordassem lesões de tornozelo em contexto esportivo, especialmente em modalidades com características biomecânicas semelhantes à ginástica artística; iii) Estudos que apresentassem e analisassem intervenções fisioterapêuticas aplicadas ao processo de reabilitação.

Foram excluídos os estudos que: i) Abordavam apenas lesões não esportivas (por exemplo, causadas por quedas domésticas, sedentarismo,

obesidade ou acidentes não relacionados à prática esportiva); ii) Não descreviam detalhadamente os protocolos fisioterapêuticos utilizados; iii) Focavam em modalidades esportivas sem relação biomecânica ou funcional com a ginástica artística.

A coleta e organização dos dados foram realizadas por meio de uma planilha estruturada, contendo os seguintes campos: nome dos autores, ano de publicação, país/instituição de origem, tipo de estudo, tipo de lesão abordada, população investigada (número de atletas, idade, nível de desempenho), técnica fisioterapêutica utilizada e principais desfechos clínicos relatados. A análise foi conduzida de forma qualitativa, com ênfase na identificação de padrões, evidências recorrentes e lacunas nos protocolos aplicados.

Os resultados foram organizados em quadros temáticos, apresentando de forma sistemática as características dos estudos incluídos. Foram elaboradas categorias analíticas para permitir a comparação entre os diferentes tipos de intervenções, os contextos clínicos, os perfis dos atletas e os resultados obtidos. Essa estruturação facilitou a síntese crítica do conteúdo e permitiu mapear tendências emergentes, avanços técnicos e pontos críticos na reabilitação de tornozelos em ginastas.

## Resultados

Realizou-se uma análise que permitiu identificar os tipos de estudos mais recorrentes, os enfoques terapêuticos adotados, bem como as contribuições mais relevantes da literatura recente no tratamento e reabilitação dessas lesões. A seguir, o quadro 1 é apresentado com os dados extraídos das referências analisadas, destacando o ano de

publicação, a abordagem metodológica, o foco do estudo e os periódicos de origem. Essa sistematização contribui para compreender as tendências e lacunas da produção científica relacionada à reabilitação de ginastas, além de embasar futuras intervenções clínicas voltadas à fisioterapia esportiva especializada.

**Quadro 1 - Artigos aprovados ao final da Revisão**

Fonte	Tipo de Estudo	País / Instituição	Tema Central
[12]	Revisão narrativa	Europa (Basel)	Cinesioterapia na tendinopatia de Aquiles
[13]	Estudo clínico / Casuística	Não informado	Fraturas do manguito medial em atletas
[14]	Ensaio clínico randomizado	Egito	Fisioterapia aquática vs. convencional
[15]	Estudo observacional	EUA	Identidade atlética e medo durante reabilitação
[16]	Estudo de revisão / clínico	Não informado	Reabilitação pós-reparo do tendão de Aquiles
[17]	Capítulo de livro / Revisão temática	Reino Unido / EUA	Impacto e imagem de tornozelo e pé
[18]	Revisão clínica	Tailândia	Avaliação clínica e fisioterapia atual
[19]	Revisão sistemática e meta-análise	Brasil	Exercício excêntrico na tendinopatia de Aquiles
[20]	Revisão	Suíça (Basel)	Manejo da tendinopatia de Aquiles
[21]	Revisão	Itália / Reino Unido	Manejo de tendinopatias
[22]	Revisão	Líbano	Características da lesão e tratamentos atuais

Fonte: Autores (2025)

Com base nessa análise inicial, se torna perceptível que há um crescente interesse científico sobre as abordagens fisioterapêuticas aplicadas à reabilitação de lesões no tornozelo, especialmente em contextos esportivos. No entanto, para além da frequência e das características gerais das publicações, é fundamental aprofundar a análise

em relação aos conteúdos específicos abordados. A seguir, será explorado com mais detalhe quais tipos de lesões foram investigadas nos estudos selecionados, bem como o perfil da população analisada, com ênfase em atletas de ginástica artística, permitindo uma compreensão mais precisa da aplicabilidade e eficácia das intervenções propostas.

**Quadro 2 - Relação dos tipos de lesões de tornozelo relatadas nos estudos e da população investigada**

Fonte	Tipo de Lesão	População
[12]	Tendinopatia de Aquiles	Atletas e não atletas
[13]	Lesão do “medial sleeve”	5 atletas de elite
[14]	Entorse lateral grau III	30 atletas de elite (18–30 anos)
[15]	Lesões musculoesqueléticas (aspecto psicológico)	50 atletas adolescentes (14–22 anos)
[16]	Ruptura do tendão de Aquiles (pós-cirurgia)	Atletas
[17]	Entorse de tornozelo	30 atletas
[18]	Entorse grau I e II	20 atletas amadores
[19]	Tendinopatia de Aquiles (porção média)	Adultos com diagnóstico confirmado
[20]	Tendinopatia de Aquiles	Atletas de corrida e salto (21–60 anos)
[21]	Tendão de Aquiles e patelar	Atletas, adultos com sobrepeso
[22]	Tendinopatia de Aquiles	Atletas e não atletas

Fonte: Autores (2025)

Para além da caracterização das lesões e dos perfis populacionais investigados, é fundamental compreender quais intervenções terapêuticas foram aplicadas nesses estudos e quais resultados clínicos e funcionais foram observados,

especialmente entre atletas. A seguir, o Quadro 3 sintetiza as abordagens terapêuticas utilizadas e os principais desfechos relatados, oferecendo uma visão mais integrada entre o tipo de lesão e as estratégias adotadas para promover a recuperação.

**Quadro 3 - Relação entre a intervenção desenvolvida e os principais resultados obtidos nos artigos investigados**

Fonte	Intervenção Principal	Resultados Relevantes para Atletas
[12]	Cinesioterapia	86% relataram redução da dor; melhores resultados em atletas; reforça reabilitação personalizada.
[13]	Conservador ou cirúrgico	Todos retornaram ao nível competitivo pré-lesão.
[14]	Fisioterapia aquática vs. convencional	Aquática superior em dor, equilíbrio e tempo de retorno; melhora funcional e performance.
[15]	Avaliação psicológica	Identidade atlética elevada apresentou menor medo evitativo; importante no retorno ao esporte.
[16]	Mobilização precoce (BFRT)	Mobilização com carga progressiva são essenciais, além de protocolos individualizados favorecem retorno seguro.
[17]	Cinesioterapia + bandagem	Melhora de dor, edema e função; eficácia na recuperação funcional.
[18]	Exercícios proprioceptivos	Ganho de estabilidade e equilíbrio.
[19]	Exercício excêntrico	Redução significativa da dor; destaca-se como estratégia eficaz, apesar de limitações metodológicas.
[20]	Conservador (excêntricos, ondas de choque etc.)	Eficaz na maioria; sintomas podem durar até 12 meses; 25% com sintomas crônicos → necessidade de mais evidência.
[21]	Conservador e cirúrgico	Bons resultados com abordagem conservadora; cirurgia eficaz em casos refratários; fatores extrínsecos e intrínsecos interferem.
[22]	Individualizado (fisioterapia, ESWT, cirurgia)	O manejo do tratamento para tendinopatia de Aquiles mais eficaz deve ser individualizado, levando em consideração as características específicas de cada paciente. Inicialmente, recomenda-se tratamento conservador, especialmente fisioterapia com protocolos personalizados

Fonte: Autores (2025)

Dante dos achados, observa-se que as intervenções conservadoras, como fisioterapia personalizada, exercícios excêntricos e terapia por ondas de choque, têm se destacado por sua eficácia na redução da dor e na melhora funcional, especialmente em atletas. No entanto, a escolha

do tratamento deve sempre considerar as características individuais do paciente e a gravidade da lesão [22]. Esses resultados reforçam a importância de estratégias multidisciplinares e personalizadas para otimizar o retorno seguro ao esporte e prevenir recidivas.

## Discussão

A ginástica artística (GA), por envolver movimentos intensos e acrobáticos com elevado impacto sobre os membros inferiores, apresenta uma alta incidência de lesões musculoesqueléticas, em especial na articulação do tornozelo. Essa realidade foi amplamente evidenciada nos estudos analisados, que apontam não apenas a prevalência de entorses e tendinopatias, mas também os desafios multifatoriais enfrentados na reabilitação desses atletas.

Entre as abordagens fisioterapêuticas, o exercício excêntrico mostrou-se predominante e eficaz, especialmente na tendinopatia de Aquiles. Estudos destacaram que essa modalidade promove redução significativa da dor e melhora funcional, sendo recomendada como intervenção conservadora inicial [19, 20]. Tais achados ganham relevância quando aplicados à realidade dos ginastas, cuja sobrecarga contínua e alto volume de treinos aumentam o risco de sintomas crônicos.

Contudo, uma revisão questionou a padronização do exercício excêntrico como única estratégia, sugerindo que alternativas como o treinamento de resistência lenta e pesada (*Heavy Slow Resistance*) podem ser igualmente eficazes [21]. Isso reforça a necessidade de individualização terapêutica, conforme também discutido por outros autores, que enfatizam a importância de considerar fatores biomecânicos, clínicos e até psicossociais no manejo da lesão [22].

Além das abordagens biomecânicas, o contexto psicológico mostrou-se um componente essencial no processo de reabilitação. Outro estudo, por exemplo, investigou a relação entre identidade atlética e percepção de medo-evitação durante a reabilitação, demonstrando que adolescentes com maior identificação com o papel de atleta

apresentaram menor resistência ao processo de retorno ao esporte [15]. Esses achados se articulam com o modelo biopsicossocial ao indicar que a resposta emocional e comportamental do atleta influencia diretamente a adesão ao tratamento [16].

Ainda no contexto da GA, a diferenciação entre tendinopatias e outros quadros clínicos, como os impingements do tornozelo, é essencial. Lesões compressivas podem se manifestar com sintomas semelhantes aos de lesões tendíneas, sendo necessária uma avaliação clínica minuciosa e, em alguns casos, o uso de exames complementares para um diagnóstico preciso. A não identificação dessas condições pode comprometer a reabilitação e provocar recidivas. Em casos em que a abordagem conservadora não é suficiente, a reabilitação pós-cirúrgica também tem papel relevante, como detalha um protocolo eficaz para a recuperação após reparo do tendão de Aquiles, destacando a importância da mobilização precoce, do treinamento com restrição de fluxo sanguíneo (BFRT) e do uso de critérios objetivos para progressão de carga. Essas estratégias são fundamentais para atletas de GA, cujas exigências biomecânicas exigem elevado nível funcional antes do retorno ao esporte [16].

Corroborando essa visão integrada, e apresentando um panorama atual da gestão fisioterapêutica para tendinopatias, a aplicação de avaliação clínica detalhada foi evidenciada, reforçando a escolha criteriosa dos exercícios e monitoramento dos resultados [18], enquanto outros enfatizam a importância do diagnóstico por imagem para diferenciação entre quadros estruturais complexos [17].

Ao se observar o conjunto de evidências reunidas, é possível afirmar que as abordagens fisioterapêuticas na reabilitação de lesões de tornozelo em

ginastas devem contemplar intervenções multifatoriais, envolvendo desde protocolos progressivos de fortalecimento até estratégias motivacionais, baseadas em educação e engajamento psicológico do atleta. A personalização do tratamento, é determinante para resultados satisfatórios e sustentáveis, principalmente em contextos de alto rendimento [12,13].

O estudo contribui significativamente para a área da fisioterapia esportiva ao reunir e sintetizar evidências recentes sobre intervenções fisioterapêuticas aplicadas à reabilitação de tornozelos em ginastas. A aplicação de critérios sistematizados de inclusão e exclusão, aliados ao uso da estratégia PICO, fortalece a objetividade e a clareza do processo investigativo. Além disso, a análise crítica das diferentes abordagens, desde exercícios excêntricos até fatores psicossociais, amplia a compreensão dos aspectos multifatoriais que influenciam a recuperação. A organização em quadros temáticos também favorece a comparação entre técnicas e contextos, oferecendo subsídios práticos a fisioterapeutas e profissionais de saúde.

A principal limitação do estudo é o uso exclusivo da base de dados Scopus, o que pode ter restringido a abrangência dos resultados e levado à exclusão de artigos relevantes indexados em outras bases importantes, como PubMed, Web of Science ou PEDro. Essa escolha foi feita devido à ampla

cobertura multidisciplinar da Scopus, reconhecida pela qualidade e diversidade dos periódicos incluídos; no entanto, é necessário reconhecer que a dependência de uma única base pode introduzir vieses de seleção. Outra limitação é a escassez de estudos focados especificamente em ginastas de ginástica artística, o que dificultou a generalização dos achados para esse grupo populacional.

Como perspectivas para investigações futuras, recomenda-se o desenvolvimento de estudos longitudinais com amostras representativas de atletas de GA, incluindo protocolos que utilizem tecnologias como análise biomecânica tridimensional, sensores de carga e escalas validadas de recuperação funcional e psicológica. Também se propõe o aprofundamento em intervenções interdisciplinares que envolvam fisioterapeutas, psicólogos do esporte e treinadores técnicos, criando uma abordagem sistematizada e contextualizada às realidades da modalidade.

A agenda de pesquisa deve, portanto, priorizar: (1) a validação de protocolos específicos para GA; (2) a eficácia comparativa entre métodos excêntricos e isométricos em casos de tendinopatia crônica; (3) o impacto da identidade esportiva e do suporte emocional no tempo de retorno ao esporte; e (4) estratégias de prevenção baseadas em controle motor e simulação de impacto.

## Conclusão

Descreveu-se a importância das intervenções fisioterapêuticas personalizadas na recuperação de lesões de tornozelo em ginastas da ginástica artística. As abordagens conservadoras, como cinesioterapia, exercícios excêntricos e proprioceptivos, mostraram-se eficazes na redução da dor e na melhora funcional, sendo preferíveis como linha inicial de tratamento.

No entanto, observou-se uma lacuna significativa na literatura em relação a estudos clínicos focados exclusivamente em ginastas, com maior detalhamento das fases de reabilitação, critérios objetivos de retorno ao esporte e influência dos aspectos psicossociais nesse processo. A heterogeneidade das metodologias, bem como a escassez de protocolos padronizados adaptados à

biomecânica específica da ginástica artística, limita a generalização dos achados.

Ao reunir as evidências disponíveis e destacar os pontos fortes e frágeis da literatura, este estudo contribui para a construção de um panorama mais claro sobre os desafios e caminhos possíveis para a reabilitação de tornozelos na ginástica artística, incentivando práticas clínicas mais seguras, eficientes e baseadas em evidências.

#### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

#### Fonte de financiamento

Não houve financiamento.

#### Contribuição dos autores

*Concepção e desenho da pesquisa: Pereira ALS, Souza GFJ, Silva EAA, Carr AMG; Obtenção de dados: Souza GFJ, Silva EAA, Carr AMG; Análise e interpretação dos dados: Pereira ALS, Souza GFJ, Silva EAA, Carr AMG; Redação do manuscrito: Pereira ALS, Souza GFJ, Silva EAA, Carr AMG; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Pereira ALS, Souza GFJ, Silva EAA, Carr AMG.*

## Referências

1. Nunomura M, Nista-Piccolo VL. Compreendendo a ginástica artística. São Paulo: Phorte; 2005. p. 17–52.
2. Nunomura M, Tsukamoto M, organizadores. Fundamentos da ginástica artística. In: Nunomura M, Tsukamoto M, organizadores. Fundamentos das ginásticas [Internet]. Jundiaí: Fontoura; 2009 [cited 2025 Sep 26]. Available from: <https://www.cursosprofec.com.br/escola/apostilas/basico-em-ginastica-artistica-pfc-4.pdf>
3. Lima BIRS. Efeitos da fisioterapia preventiva em atletas: uma revisão bibliográfica [Internet]. João Pessoa (PB): Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde; 2018 [cited 2025 Sep 26]. Available from: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12530>
4. Hoshi RA, Ferreira EF, Silva VC, Rodrigues E. Lesões desportivas na ginástica artística: estudo a partir de morbidade referida. Rev Bras Med Esporte. 2008;14(6):440–5.
5. Santos D. Amplitude de movimento e desequilíbrios na articulação do tornozelo em atletas de ginástica artística, ginástica rítmica e meninas não atletas [Internet]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física; 2012 [cited 2025 Sep 26]. Available from: <http://hdl.handle.net/10183/70295>
6. Gengnagel GA, Dantas RAE. Amplitude de movimento de dorsiflexão e a força de reação do solo como fatores de risco de lesões em membros inferiores em atletas da ginástica artística feminina [relatório de pesquisa]. Brasília (DF): UniCEUB; 2019.
7. Koutedakis Y, Jamurtas A. The prevention of injuries in gymnastics: a review. Sports Med. 2004;34(7):537–51. doi: 10.2165/00007256-200434070-00006.

8. DiFiori JP, Benjamin HJ, Brenner JS, Gregory A, Jayanthi N, Landry GL, et al. Overuse injuries and burnout in youth sports: a position statement from the American Medical Society for Sports Medicine. *Clin J Sport Med.* 2014;24(1):3–20. doi:10.1097/JSM.0000000000000060.
9. Wiese-Bjornstal DM, Smith AM, Shaffer SM, Morrey MA. An integrated model of response to sport injury: psychological and sociological dynamics. *J Appl Sport Psychol.* 1998;10(1):46–69. doi: 10.1080/10413209808406377.
10. Da Fonseca JMA, Medeiros PF, Silva LPM, Nóbrega LB, Carvalho Júnior GR, Araújo FP, et al. A fisioterapia na atenção primária à saúde: uma revisão integrativa. *Rev Bras Promoç Saúde* [Internet]. 2016 [cited 2025 May 26];29(2):288–94. Available from: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4992>
11. Pires PAD, Medeiros RA, Brasileiro DNM, Cordeiro MNA, Silva FS, Catão RC, et al. Comprometimento da mobilidade funcional e inatividade física nas pessoas idosas em um ambulatório de fisioterapia. *Fisioter Bras.* 2025;26(4):2283–90. doi: 10.62827/fb.v26i4.1068
12. Trybulski R, Lachowicz M, Domaradzki J, Czaprowski D. Effectiveness of kinesiotherapy in the treatment of Achilles tendinopathy—A narrative review. *Sports* [Internet]. 2024 Aug [cited 2025 May 26];12(8):202. Available from: <https://doi.org/10.3390/sports12080202>
13. Ramsodit KR, Singh J, Sahadeo N, Ramcharan K, O'Brien M, Singh R, et al. Medial sleeve avulsion fractures in elite athletes: a heterogeneous group, anatomical considerations and case series. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2024;32(12):3121–8.
14. Sadaak MM, Abdelmageed SF, Ibrahim MM. Effect of aquatic versus conventional physical therapy program on ankle sprain grade III in elite athletes: randomized controlled trial. *J Orthop Surg Res.* 2024;19(1):400.
15. Ferman B, Brown SM, Goodman A, Timmons BW, Beauchamp MR, Tieman BL, et al. Adolescent athletes with stronger athletic identity perceptions have weaker fear avoidance perceptions during musculoskeletal injury rehabilitation return to sports preparation. *J Pediatr Orthop.* 2024;44(8):489–96.
16. Marrone W, Klein S, Vega S, Thielman L. Rehabilitation and return to sports after Achilles tendon repair. *Int J Sports Phys Ther.* 2024;19(9):1152–63.
17. Armstrong TM, Rowbotham E, Robinson P. Update on ankle and foot impingement. In: Seminars in Musculoskeletal Radiology. New York: Thieme Medical Publishers; 2023;27(3):256–68.
18. Dungkong S. Current physical therapy management and clinical evaluation for Achilles tendinopathy. *Siriraj Med J.* 2023;75(5):399–406.
19. Prudêncio DA, Oliveira RS, Carvalho ALB, Albuquerque FMR, Bezerra LM, Santos NFA, et al. Eccentric exercise is more effective than other exercises in the treatment of mid-portion Achilles tendinopathy: systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2023;15(1):9.
20. Santacaterina F, Kerschbaumer F, Runer A, Manara M, Gabl M, Linser T, et al. An overview of Achilles tendinopathy management. *Osteology* [Internet]. 2021 [cited 2025 May 26];1(4):175–86. doi: 10.3390/osteology1040017

21. Aicale R, Oliviero A, Maffulli N. Management of Achilles and patellar tendinopathy: what we know, what we can do. *J Foot Ankle Res* [Internet]. 2020 [cited 2025 May 26];13:59. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13047-020-00413-8>
22. Fares MY, Salhab HA, Khachfe HH, Khachfe HM. Achilles tendinopathy: Exploring injury characteristics and current treatment modalities. *Foot* [Internet]. 2020 [cited 2025 May 26];45:101715. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foot.2020.101715>



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.