

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DOM BOSCO  
CURSO FISIOTERAPIA

**VICTOR EDUARDO DA SILVA MENDES**

**INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DO ENTORSE DE  
TORNOZELO EM ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO: uma revisão da literatura.**

São Luís

2023

**VICTOR EDUARDO DA SILVA MENDES**

**INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DO ENTORSE DE  
TORNOZELO EM ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO: uma revisão da literatura.**

Monografia apresentada ao Curso de  
Fisioterapia do Centro Universitário  
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Fisioterapia.  
Orientador: Prof. Me. Gustavo de Jesus  
Pires da Silva.

São Luís

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Mendes, Victor Eduardo da Silva

Influência da Fisioterapia na prevenção do entorse de tornozelo em atletas de futebol de campo: uma revisão da literatura. / Victor Eduardo da Silva Mendes. \_\_ São Luís, 2023. 33 f.

Orientadora: Prof. Me. Gustavo de Jesus Pires da Silva  
Monografia (Graduação em Fisioterapia) - Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco – UNDB, 2023.

1. Fisioterapia. 2. Futebol. 3. Entorse. 4. Prevenção. I. Título.

CDU 615.8:796.33

**VICTOR EDUARDO DA SILVA MENDES**

**INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DO ENTORSE DE TORNOZELO  
EM ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO: uma revisão da literatura.**

Monografia apresentada ao Curso de  
Fisioterapia do Centro Universitário  
Unidade de Ensino Superior Dom Bosco  
como requisito parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

**Prof. Me. Gustavo de Jesus Pires da Silva**

**Mestre em Saúde Coletiva (UFMA, 2014)**

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Me. Francisco Basilio da Silva Junior**

**Mestrando em Educação Física (UFMA, 2023)**

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

---

**Prof. Me. Kelma Regina Lucena Duarte**

**Especialista em Terapia Intensiva (INSPIRAR, 2018)**

Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco (UNDB)

Dedico esta conquista a meu pai e minha mãe, agradeço a contribuição para realização desse sonho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente a Deus que me guiou e protegeu nessa jornada para conclusão desse trabalho.

Aos meus amados pais pelo apoio emocional, paciência e respeito. Sem eles nada seria possível.

Aos meus professores queridos Janice, Gustavo Pires, Ana Karine, Denise Torres e Ana Karina por ensinaram com tamanha eficiência, foram verdadeiros mestres nessa história.

Aos meus amigos com quem estão comigo dès do ensino médio.

Aos membros da banca, pela enriquecedora contribuição desta versão final.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que me ajudaram e contribuíram relativamente para a conclusão desta etapa mais importante da minha vida.

“Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, e sim um hábito.”  
(Aristóteles, filósofo grego, 384-321 a.C)

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1.</b> Entorse lateral de tornozelo.....                  | 16 |
| <b>Figura 2.</b> Vista anterior de MI.....                          | 17 |
| <b>Figura 3.</b> Vista posterior de MI.....                         | 18 |
| <b>Figura 4.</b> Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos..... | 22 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1.</b> Quadro descritivo das publicações selecionadas para o estudo..... | 24 |
|--|----|

## RESUMO

O futebol, esporte mais popular do mundo com o tempo, evoluiu com avanços tecnológicos e métodos de treinamento inovadores, mas devido à natureza do esporte, que envolve mudanças rápidas de direção e movimentos bruscos, contribui para o risco de lesão. Nesse contexto, a fisioterapia esportiva se destaca, desempenhando um papel fundamental na prevenção e na recuperação desses atletas, o que ressalta sua importância. **Objetivo:** Investigar quais são os impactos causados pela fisioterapia na prevenção do entorse de tornozelo em jogadores de futebol de campo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, foram selecionadas produções acadêmicas entre os anos de 2018 a 2023. Bases como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e *National Library of Medicine* (NIH/PubMed) foram consultadas para construção da pesquisa. **Conclusão:** Enfim, por meio do estudo realizado foi confirmado que a fisioterapia desportiva desempenha um papel crucial na prevenção de entorses de tornozelo, fortalecendo a articulação, avaliando a biomecânica, equilíbrio muscular, e criando programas de treinamento personalizados para reduzir o risco de lesões.

Palavras-chave: Futebol. Entorse. Tornozelo. Fisioterapia. Prevenção.

## **ABSTRACT**

Soccer, the world's most popular sport over time, has evolved with technological advances and innovative training methods, but due to the nature of the sport, which involves rapid changes of direction and sudden movements, it contributes to the risk of injury. In this context, sports physiotherapy stands out, playing a fundamental role in the prevention and recovery of these athletes, which underscores its importance. Objective: To investigate the impact of physiotherapy in preventing ankle sprains in field soccer players. Methodology: This is a systematic bibliographic review; academic productions from 2018 to 2023 were selected. Databases such as Scientific Electronic Library Online (SciELO), Regional Library of Medicine (BIREME) and National Library of Medicine (NIH/PubMed) were consulted to construct the research. Conclusion: Finally, the study confirmed that sports physiotherapy plays a crucial role in the prevention of ankle sprains, strengthening the joint, assessing biomechanics, muscle balance, and creating personalized training programs to reduce the risk of injury.

Keywords: Soccer. Sprain. Ankle. Physiotherapy. Prevention.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|            |   |
|------------|---|
| BNT        | Associação Brasileira de Normas Técnicas        |
| BUCBP      | Biblioteca Universitária Consuelo Bello Pereira |
| BIREME     | Biblioteca Regional de Medicina                 |
| CRA        | Conselho Regional de Administração              |
| CRC        | Conselho Regional de Contabilidade              |
| NBR        | Norma Brasileira                                |
| NIH/PubMed | National Library of Medicine                    |
| NPJ        | Núcleo de Prática Jurídica                      |
| OAB        | Ordem dos Advogados do Brasil                   |
| SCiELO     | Scientific Electronic Library Online            |
| TCC        | Trabalho de Conclusão de Curso                  |
| UFMA       | Universidade Federal do Maranhão                |
| UNDB       | Unidade de Ensino Superior Dom Bosco            |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>13</b> |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....                                   | <b>15</b> |
| 2.1 Anatomia e Biomecânica do Tornozelo.....                         | 15        |
| 2.2 Incidência e Causas das Entorses de Tornozelo.....               | 17        |
| 2.3 Estratégias de Prevenção de Entorses de Tornozelo .....          | 18        |
| 2.4 Papel da Fisioterapia na Prevenção de Entorses de Tornozelo..... | 19        |
| <b>3 OBJETIVOS</b> .....   | <b>21</b> |
| 3.1 Geral.....   | 21        |
| 3.2 Específicos .....  | 21        |
| <b>4 METODOLOGIA</b> .....   | <b>22</b> |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....                               | <b>23</b> |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                                  | <b>30</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | <b>31</b> |
| <b>APÊNDICE - ARTIGO</b> .....                                       | <b>34</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Como disse Silva (2008), a progressão do futebol desencadeou um significativo interesse na busca por métodos de treinamento inovadores que foram continuamente refinados ao longo da história. Isso inclui a adaptação dos sistemas táticos conforme as características da equipe, visando à implementação do sistema e seus princípios de jogo. Com o passar do tempo o futebol teve diversas evoluções, a partir do avanço da tecnologia as informações e dados sobre rendimento, jogadores, sistemas e estratégias dentro e fora do campo fluíram exponencialmente formando um jogo mais rápido e dinâmico

Segundo Campos (2004), relata que atletas de futebol de campo passam por treinamento intenso desde a juventude a maior idade, passando por diversos clubes em toda sua carreira, estreando em campeonatos amadores e/ou profissionais. Durante sua jornada no mundo dos esportes os jogadores sofrem constantes mudanças no gesto esportivo. O aprimoramento, progresso e capacidade de adaptação das aptidões motoras e cognitivas durante o desenvolvimento do jogador são elementos fundamentais para alcançar o êxito nos jogos esportivos em campo

Steffen e colaboradores (2009), relata que graças aos progressos alcançados na medicina esportiva, os profissionais envolvidos têm agora acesso a um entendimento mais aprofundado da fisiologia do esforço. Isso possibilitou o desenvolvimento de protocolos personalizados para atletas e estimulou o interesse na identificação de situações de risco correlatas. Durante o jogo de futebol, os atletas são submetidos a várias situações táticas, técnicas, físicas e psicológicas. A intensidade dos jogos e o treinamento do gesto esportivo variam muito, os fatores de risco de lesões durante pré e pós jogos são diversos.

Cohen et al. (1997), analisaram o estudo que abordou a avaliação das lesões ortopédicas em 89 atletas masculinos pertencentes às categorias de base de um clube de futebol da primeira divisão do Campeonato Brasileiro. Concluiu-se que as lesões articulares decorrentes de entorses representam 9% do total de lesões, com a maioria delas afetando jogadores nas posições de meio-campo e ataque, e as lesões sem contato se destacando como as mais comuns. Com isso foi visto que entorse de tornozelo é uma lesão ortopédica comum em atletas que jogam futebol, o fato dessa

lesão ocorrer na maioria das vezes sem contato suplica uma abordagem de prevenção de fatores de risco para atletas individualmente.

Silva et al. (2005), nesse sentido, a fisioterapia esportiva ganha importância por colaborar na prevenção e recuperação destes atletas, as medidas preventivas relacionadas a fisioterapia incluem a implementação de um aquecimento apropriado com exercícios aeróbicos e de flexibilidade, práticas de relaxamento e recuperação pós-treino, a utilização de enfaixamento profilático para o tornozelo, recomendado para jogadores com histórico de entorse ou instabilidade nessa articulação, a prescrição de órteses biomecânicas, bem como a orientação sobre o nível de intensidade durante partidas e treinamentos, conforme sugerido por estudos anteriores.

Esta pesquisa tem por foco, portanto, representar a abordagem do fisioterapeuta no futebol em caráter preventivo, em particular, à entorse de tornozelo. Observou-se a importância da fisioterapia desportiva em prevenção de entorse de tornozelo em atletas profissionais de futebol e pode servir como base para pesquisas futuras sobre os métodos de prevenção desta lesão. Utilizando o método revisão de literatura mapeou-se os relevantes do campo específico de pesquisa abordado os quais serão expostos e discutidos no tópico pertinente no decorrer do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Anatomia e Biomecânica do Tornozelo

A anatomia do tornozelo é complexa, envolvendo várias estruturas ósseas, articulações, ligamentos, músculos e tendões que trabalham em conjunto para proporcionar estabilidade, mobilidade e suporte ao pé. Como disse Maganaro et al. (2020) a estrutura anatômica do tornozelo compreende várias componentes, incluindo os ossos: tálus, tíbia, fíbula e calcâneo. A combinação desses elementos ósseos forma os maleolos medial e lateral do tornozelo. No que diz respeito aos ligamentos, fazem parte desse complexo o talofibular anterior, o talofibular posterior e o ligamento calcâneo-fibular. Dentro desse grupo, o ligamento deltoide, localizado na região medial, é considerado o mais robusto da articulação do tornozelo. Nas lesões de entorse lateral, é o ligamento talofibular que geralmente é mais afetado visto na Figura 1 a seguir.

**Figura 1-** Entorse lateral de tornozelo



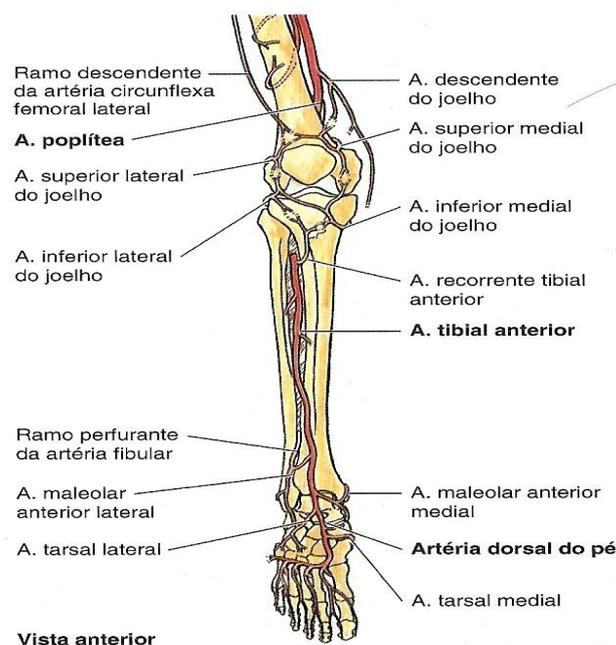
Fonte: Tostes (2023)

Para melhor compreensão deve-se analisar a biomecânica do tornozelo relacionadas ao estudo das forças, movimentos e interações das estruturas anatômicas durante a realização de atividades funcionais e esportivas que envolvem o tornozelo. Garret et al. (2021) relata que a articulação talocrural possibilita uma série

de movimentos, incluindo a dorsiflexão, flexão plantar, inversão e eversão do pé. Na parte posterior da perna, encontramos músculos responsáveis pela flexão plantar, como o gastrocnêmio e o sóleo. Além disso, o flexor longo do hálux, o tibial posterior e o flexor longo dos dedos desempenham funções na flexão plantar e na inversão do pé. Na parte anterior da perna, o tibial anterior, o extensor longo do hálux, o extensor longo dos dedos e o fibular estão envolvidos na dorsiflexão e inversão do pé. Os músculos fibular longo e fibular curto, situados na região posterior, são responsáveis pela flexão plantar e eversão do pé.

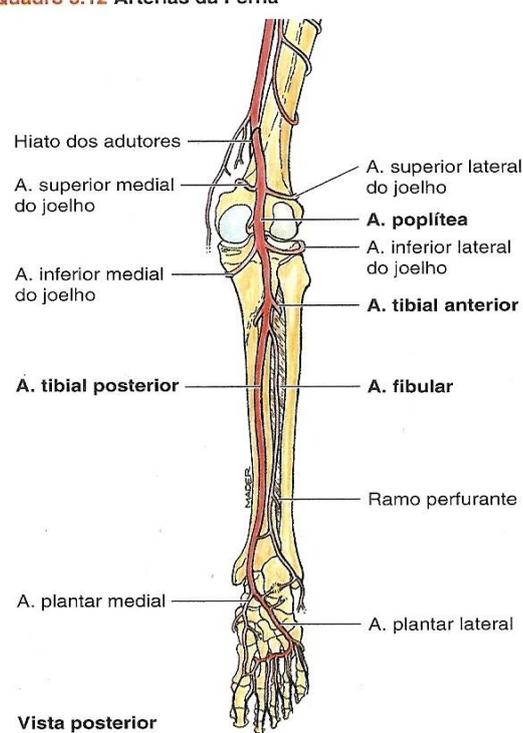
Azam et al. (2021) afirma que a artéria tibial anterior é responsável pela vascularização da articulação transportando suprimento sanguíneo aos maléolos laterais, artéria tibial posterior e fibular. A artéria tibial anterior tem a função de fornecer suprimento para os maléolos laterais, mediais e dorso do pé apresentados na figura 2. Os maléolos mediais e calcanhar são supridos de nutrientes pela artéria tibial posterior demonstrados na figura 3. Garret et al. (2021) complementa argumentando que a importância da inervação do complexo do tornozelo que é realizada pelos nervos; ciático, nervo safeno, nervo tibial, nervo plantar medial, nervo plantar lateral, nervo fibular, nervo fibular profundo.

**Figura 2-** vista anterior de MI



Fonte: Moore (2007)

**Figura 3- vista posterior de MI**



Fonte: Moore (2007)

## 2.2 Incidência e Causas das Entorses de Tornozelo em Atletas

As entorses de tornozelo são lesões comuns em atletas, especialmente em esportes que envolvem mudanças rápidas de direção, saltos e movimentos intensos. Como relata Jones et al. (2019) a partir da análise de um estudo em atletas adultos e juvenis com idade entre 11 e 20 anos, afirma que essa exposição pode estar associada a uma incidência significativa de lesões, com taxas variando entre 2 a 19 lesões por 1000 horas.

Santana et al. (2020) afirma que a fisioterapia assume um papel fundamental na prevenção de lesões em atletas de elite, contribuindo para reduzir o risco de danos e aprimorar o desempenho esportivo. O envolvimento em atividades físicas de alto desempenho acarreta um risco substancial de lesões musculoesqueléticas que impactam não apenas os atletas, mas também sua qualidade de vida. A probabilidade de lesões em esportes de elite varia conforme o tipo de esporte, a intensidade dos treinos e a competição. Atletas de elite apresentam

uma maior suscetibilidade a danos musculoesqueléticos, especialmente em suas articulações, tendões e músculos.

A incidência de lesões como entorse de tornozelo varia de acordo com o esporte praticado, esportes de contato, como futebol e basquete, tem uma maior incidência. Atletas de diferentes níveis de habilidade estão suscetíveis a essas lesões, desde amadores até atletas profissionais. Além disso, a incidência pode variar de acordo com a idade e o gênero dos atletas. Jones et al. (2019) a partir de uma pesquisa resente em campo com jovens atletas com idade entre 11 a 18, no estudo foi avaliado que jovens de 12 anos tem uma incidência de lesão maior em jogos que os mais velhos de 15 anos, contudo os foi analisado que nos treinos os jovens de 18 e 11 anos são mais acometidos durante os treinos.

De acordo com Roomers et al. (2020) um fator que colabora para o aumento da incidência de lesão é a facha etária, segundo o pesquisador atletas profissionais acima de 20 anos estão mais propícios a adquirirem lesão de entorse sem contato no joelho e tornozelo em jogos profissionais. Fatores que agravam esse acometimento também podem ser analisados a partir da biomecânica de membros inferiores como: frouxidão ligamentar, pronação subtalar, drop do navicular, geno recurvatum, valgo dinâmico dentre outros. A predisposição genética, altos níveis de fadiga por treino intensos e campeonatos como copa do mundo atuam eventualmente como fatores de risco para lesões. Durante os jogos profissionais a movimentação é rápida e dinâmica o aumento da força de reação do solo em gestos específicos de futebol, como o salto, a aterrissagem, pivô, cortes, fintas e mudanças de direção mal executadas minimamente geram lesões. Em resumo, as entorses de tornozelo são lesões comuns em atletas devido a uma série de fatores, incluindo mecânicos, anatômicos, ambientais e de treinamento. A compreensão desses fatores é crucial para prevenir e tratar eficazmente essas lesões em atletas de todos os níveis.

### **2.3 Estratégias de Prevenção de Entorses de Tornozelo**

Compreender a biomecânica do tornozelo ajuda a identificar padrões de movimento saudáveis, fatores de risco para lesões e estratégias de prevenção e reabilitação. Isso é especialmente relevante para atletas e pessoas envolvidas em atividades esportivas ou funcionais que colocam demandas significativas no tornozelo. Halabchi (2020) menciona três métodos são eficientes e considerados os principais

recursos para a prevenção de entorse de tornozelo, uso de órteses não rígidas (tornozeleiras), bandagens e o treinamento proprioceptivo.

Com o manejo adequado, treinamento e medidas de prevenção, é possível reduzir o índice de lesão e proporcionar um ambiente mais seguro para os jogadores. Os clubes e as organizações esportivas podem adotar medidas preventivas, como programas de treinamento de resistência, técnicas adequadas de aquecimento e alongamento em conjunto com o educador físico e o fisioterapeuta, avaliações médicas regulares dos jogadores e cuidados adequados durante a recuperação de lesões. Além disso, a arbitragem rigorosa durante os jogos pode ajudar a evitar jogadas desleais que possam resultar em lesões. Bittencourt et al. (2018) cita que devido à elevada frequência e ao efeito prejudicial das lesões, foram adotados programas de prevenção com o intuito de reduzir o número de lesões em atletas.

A mobilidade é fundamental para a saúde e o funcionamento adequado do tornozelo. Ter uma boa mobilidade no tornozelo permite uma amplitude de movimento adequada, o que é importante para diversas atividades físicas e tarefas diárias. Padua et al. (2019) analisaram que mediante o uso de uma plataforma estabilométrica, foi avaliada a eficácia de uma sequência de aquecimento, cujos principais resultados evidenciaram uma notável redução na oscilação postural e um significativo aprimoramento na mobilidade de dorsiflexão do tornozelo em atletas submetidas a essa rotina de aquecimento. Importante destacar que a dorsiflexão do tornozelo assume um papel de destaque neste estudo, uma vez que a limitação desse movimento representa um fator intrínseco de aumento do risco de entorses de tornozelo.

## **2.4 Papel da Fisioterapia na Prevenção de Entorses de Tornozelo**

A fisioterapia de fato é uma das profissões da área da saúde mais importantes da atualidade, com o objetivo principal de reabilitar desempenha um papel crucial na prevenção de entorses de tornozelo, uma vez que essas lesões são comuns, principalmente em atividades esportivas e do dia a dia. Sousa (2021) confirma a relevância da fisioterapia reside na sua estreita relação com a ciência que abrange o diagnóstico, a prevenção e a recuperação de indivíduos que apresentam disfunções cinéticas funcionais, que estão associadas a distúrbios de movimento em

órgãos e sistemas do corpo humano. Sousa (2021) também confirma que a aplicação preventiva da fisioterapia tem demonstrado eficácia na diminuição das taxas de afastamento de trabalhadores de suas atividades, sendo amplamente empregada no contexto esportivo, especialmente entre atletas, para a prevenção de lesões.

No futebol a fisioterapia desempenha um papel fundamental na prevenção e no tratamento de lesões, na reabilitação de jogadores após lesões e no apoio ao condicionamento físico geral dos atletas. Os fisioterapeutas esportivos desempenham um papel crucial em equipes de futebol profissionais e amadoras, trabalhando em estreita colaboração com treinadores, médicos e outros profissionais de saúde. Segundo Paixão (2022) relata que a fisioterapia desempenha um papel fundamental no esporte, acelerando a reabilitação, oferecendo orientação sobre postura e técnicas de exercícios, o que resulta em uma redução nas lesões e possibilita o retorno ágil do atleta ao seu cenário esportivo, preservando seu desempenho físico e segurança, sem perdas significativas.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

Investigar o impacto causado pela inserção do fisioterapeuta na prevenção dos fatores de risco de entorse de tornozelo em jogadores de futebol de campo.

#### **3.2 Específicos**

a) Identificar os fatores de risco mais frequentes relacionados a entorse de tornozelo entre os atletas de futebol de campo.

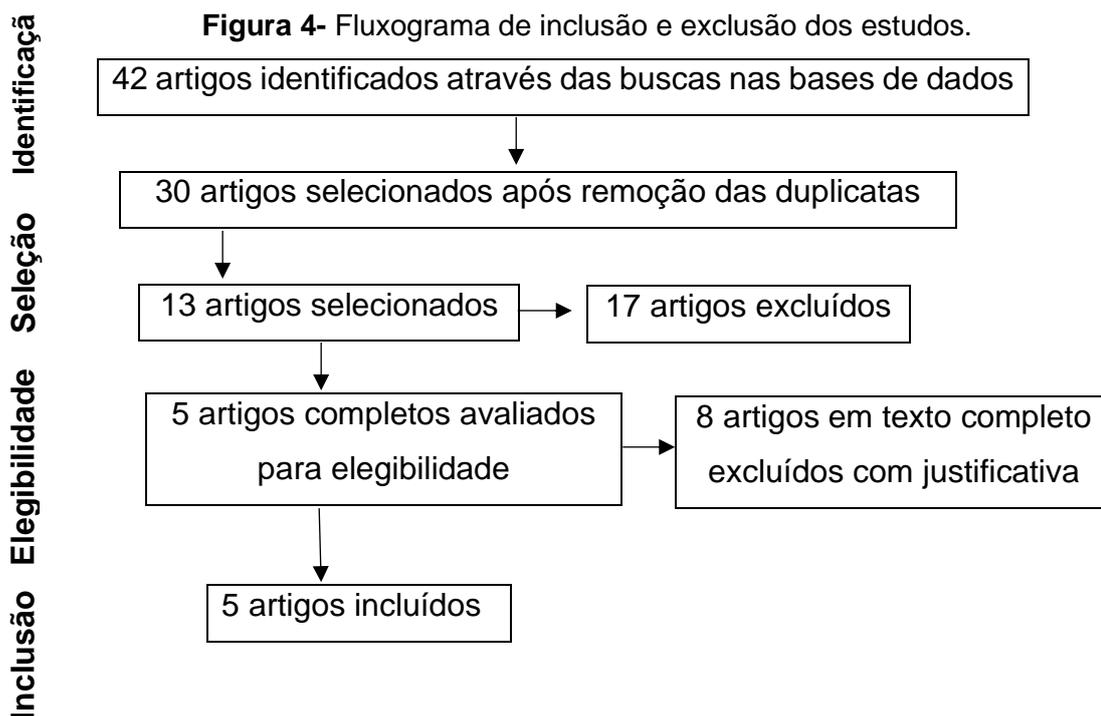
b) Verificar estratégias que podem ser utilizadas para mitigar os fatores de risco de lesão em jogadores de futebol de campo.

## 4 METODOLOGIA

Para construção dessa monografia acadêmica foi utilizado o método revisão de literatura do tipo sistemática. Tendo como critérios de inclusão: artigos científicos e trabalhos acadêmicos do tipo dissertação e tese, publicados nos últimos 06 anos em língua portuguesa e inglesa, qualitativos ou de revisão e com acesso integral e gratuito ao texto. Critérios de exclusão: artigos não relacionados ao problema descrito neste projeto ou que não possibilitem alcançar os objetivos da pesquisa, resumos e resumos expandidos.

Foi utilizada como fontes de busca de referências as bases de dados Google acadêmico, *Scientific Electronic Library Online*, National Library of Medicine (Pubmed), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, mais conhecido pela sigla BIREME.

Foram identificados 42 artigos em todas as bases de dados consultadas, após eliminar os duplicados, restaram 30 artigos. Posteriormente, após a revisão dos títulos e resumos, apenas 13 foram selecionados para leitura completa, dos 13 artigos revisados, 8 foram excluídos devido ao fato de não abordarem o assunto com exatidão e coerência, finalmente, foram incluídos 5 artigos para esta revisão com descritores fisioterapia, prevenção de lesão, entrose e futebol. (Figura 4).



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio dessa revisão de literatura verificou-se que os estudos analisados possuem uma amostra significativa para a pesquisa, demonstrando que a importância do estudo das medidas de prevenção de lesões em atletas é amplamente evidenciada, uma vez que ao abordar e corrigir desequilíbrios musculares e posturais, é possível aprimorar a biomecânica e gesto esportivo, a eficácia do treinamento proprioceptivo em atletas com o objetivo de proporcionar um retorno positivo as competições, reduzindo assim o fator de risco de lesões, a prevalência da faixa etária e tipo de campeonatos com fatores de risco de lesões esportivos e os critérios para autorizar o retorno ao esporte após uma entorse lateral no tornozelo são complexos e exigem uma avaliação minuciosa, incluindo a aplicação de questionários, testes e protocolo de tratamento preventivo.

A partir das análises das pesquisas foi comprovado que a intervenção do fisioterapeuta desempenha um papel fundamental na prevenção de fatores de risco para entorses de tornozelo, compreendendo que os fisioterapeutas são treinados para avaliar a condição física e funcional de um indivíduo, identificando desequilíbrios musculares, fraquezas, problemas de postura e outros fatores que possam contribuir para o risco de entorses de tornozelo. também ajudam na reabilitação de entorses anteriores, garantindo que os pacientes recuperem completamente a função e a força do tornozelo, reduzindo o risco de recorrência.

Com base na avaliação, os fisioterapeutas podem projetar programas de exercícios personalizados para fortalecer os músculos e ligamentos do tornozelo, melhorar a estabilidade e corrigir desequilíbrios. Orientações sobre quando é seguro retornar às atividades esportivas após uma lesão no tornozelo e monitorar o progresso do paciente para garantir uma recuperação adequada. Intervenção Prévia, os fisioterapeutas podem trabalhar na prevenção primária, ou seja, ajudar os indivíduos a adotar medidas para reduzir o risco de entorses antes que ocorram.

Os resultados da pesquisa sistemática estão apresentados no (quadro 1), seguindo a organização com base nos nomes dos autores, ano de publicação, tema do artigo, os objetivos da pesquisa, o tipo de estudo e os principais resultados encontrados.

**Quadro 1-** Descritivo das publicações selecionadas para o estudo.

| Autor/ano              | Tema  | Objetivo  | Tipo                    | Principais Resultados   |
|------------------------|---|---|-------------------------|---|
| Campos et al. (2018)   | Fisioterapia: A importância preventiva para os atletas de futsal.                       | A partir de métodos estatísticos coletou-se dados de 18 atletas de futsal do time da UPIS, com questionários com o intuito de avaliar a prática preventiva na percepção dos jogadores.  | Abordagem quantitativa. | A fisioterapia esportiva contribui com foco em práticas voltadas para a prevenção, promoção e intervenções terapêuticas. Apontando opções de planejamento pra gestores e líderes de uma melhora na abordagem de prevenção com objetivo de reduzir as lesões e elevar a excelência dos treinamentos e competições oferecidos aos atletas.  |
| At Silva et al. (2018) | A importância da avaliação em atletas de futebol de alto rendimento: Um relato de caso. | O propósito deste estudo é examinar a avaliação de um jogador de futebol que foi submetido a diversos testes funcionais, analisando os resultados sob a ótica da importância dessa avaliação. O processo de avaliação do atleta incluiu testes como o single hop test, o Star | Um relato de caso.      | O desempenho do atleta, conforme evidenciado nos resultados do single hop test e do SEBT, revela uma notável segurança e flexibilidade em ambos os membros. A análise realizada pelo FMS busca identificar possíveis riscos de lesões, os quais, devido ao excelente desempenho do atleta, indicam uma preservação abrangente de sua capacidade funcional, resultando em um risco mínimo. Além disso, a |

|                      |  |   |                      |   |
|----------------------|--|---|----------------------|---|
|                      |  | Excursion Balance Test (SEBT), o Functional Movement System (FMS) e a avaliação realizada por meio do Dinamômetro Isocinético.  |                      | avaliação no dinamômetro isocinético revela um equilíbrio significativo tanto entre os agonistas e antagonistas de um mesmo membro quanto em comparação entre os dois membros.  |
| Araújo et al. (2022) | Epidemiologia das lesões e identificação do perfil de risco para entorse sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino. | Avaliar a influência da faixa etária e da categoria esportiva sobre a probabilidade de lesões em jogadores jovens de futebol masculino, bem como identificar os fatores de risco associados a entorses de joelho e tornozelo nesse grupo. | Tese de Doutorado.   | Foi visto que durante a temporada de 2017 e 2018, jogadores que competiam nas categorias sub-17 a sub-20 demonstraram uma maior propensão a lesões nos membros inferiores como entorses de isquiotibiais, entorses de joelho com ruptura dos ligamentos cruzados e entorses laterais do tornozelo, comparados aos atletas de sub-11 a sub-15, sendo muitas dessas lesões classificadas como moderadas a graves e originadas sem contato direto. |
| Manoel et al. (2020) | Identificação de fatores de risco de lesões de tornozelo em jogadores profissionais de futebol por meio de avaliação                               | O propósito deste artigo consiste em identificar os fatores de risco que podem gerar lesões de tornozelo, a   | Estudo longitudinal. | Testes funcionais, como o Y Balance Test, são instrumentos apropriados para avaliar as habilidades físicas e potenciais riscos de entorses de tornozelo, uma vez que eles permitem uma  |

|                      |   |   |   |  |
|----------------------|---|---|---|--|
|                      | funcional no período pré-temporada.   | partir da análise de 89 atletas na fase pré-temporada.  |   | avaliação abrangente da funcionalidade do tornozelo. Portanto, esses testes podem contribuir para a redução dos riscos de lesões. Além disso, o Índice de Massa Corporal (IMC) dos atletas deve ser considerado como parte da estratégia de prevenção de tais lesões.  |
| Gross et al. (2020). | Efeito da crioterapia de imersão sobre níveis de força e potência muscular. | A partir da de 14 atletas com idade entre 20 a 40 anos utilizando o modelo de randomização cruzada, verificou-se a influência da crioterapia de imersão na força isométrica e potência de membros inferiores. | pesquisa transversal do tipo crossover. | Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a crioterapia de imersão tem um impacto adverso na produção de força explosiva dos membros inferiores. No entanto, por outro lado, parece contribuir positivamente para a recuperação da força isométrica dos atletas. Portanto, é importante aplicar a crioterapia de imersão com precaução ao buscar acelerar a recuperação em intervalos curtos, como entre rounds de combate e intervalos de jogos, uma vez que pode não resultar em melhorias no desempenho do atleta. |

Fonte: banco de dados dos autores.

Na pesquisa de Campos et al. (2018) foi analisado a importância de estratégias para lidar com as lesões sofridas por atletas e um tópico diferente abordado foi em relação aos dirigentes e responsáveis pelos clubes esportivos que se

envolvam mais ativamente e reflitam sobre a questão, visando à redução dessas lesões e ao aprimoramento da qualidade dos treinamentos e competições para os jogadores.

At Silva et al. (2018) descreve que o plano de avaliação adotado neste caso incorporou testes ativos, como o Single Hop Test, o Star Excursion Balance Test (SEBT), o Functional Movement System (FMS) e o Dinamômetro Isocinético. A escolha desses testes foi fundamentada em sua natureza funcional, permitindo uma avaliação completa de força, equilíbrio, agilidade, flexibilidade, potência e resistência, com ênfase nos membros inferiores. A avaliação principal deste estudo concentrou-se no dinamômetro isocinético, escolhido devido à sua capacidade abrangente de avaliar parâmetros essenciais, como pico de torque, potência, resistência à fadiga, trabalho total e relação agonista-antagonista. O Single Hop Test, devido à sua fácil aplicação e tempo mínimo exigido, apresenta resultados positivos em comparação com a avaliação isocinética. Este teste focaliza principalmente a segurança do atleta, sendo dinâmico ao avaliar a capacidade funcional por meio do salto, reforçando a análise das habilidades do atleta. A avaliação dinâmica é crucial ao considerar atletas de alto rendimento, destacando a importância do Star Excursion Balance Test (SEBT) como um teste significativo para avaliar a flexibilidade. Este teste, de aplicação simples, examina a propriocepção, a estabilidade do membro em apoio e a flexibilidade do membro sem carga de peso ao alcançar distâncias máximas em diversas direções. Além disso, abrange diversos aspectos, incluindo o alinhamento postural necessário para a execução do teste. O Functional Movement System (FMS) é uma avaliação crucial que, de maneira prática, examina as cadeias musculares e a estabilidade articular dos membros superiores, membros inferiores e do tronco. Sua realização é indispensável para uma abordagem holística do corpo, priorizando a compreensão de suas capacidades funcionais como um todo.

A tese de doutorado de Araújo et al. (2022) abordou um assunto muito importante, a partir da análise em jogadores sub-17 a sub-20, frequentemente a faixa etária de jogadores de time profissionais de futebol de campo, apresentaram maior incidência de lesões principalmente entorses sem contato de joelho e tornozelo em competições. Fatores que provam essa afirmativa, intensidade e volume de treinamento, jogadores mais velhos geralmente enfrentam treinamentos mais intensos e extensos, com mais foco em aprimorar habilidades e preparação física. Isso pode aumentar o risco de lesões devido ao desgaste contínuo do corpo. O crescimento e

desenvolvimento dos adolescentes gera mudanças significativas em seus corpos à medida que crescem e se desenvolvem, essas mudanças podem afetar a biomecânica e a coordenação, tornando-os mais propensos a lesões, especialmente durante surtos de crescimento. A maturação física varia de jogador para jogador, alguns atletas mais velhos podem não ter alcançado o mesmo nível de desenvolvimento físico que os mais jovens, o que pode afetar sua capacidade de resistir a lesões. Competição mais rígidas, conforme os jogadores avançam para categorias de idade mais altas, a competição geralmente se torna mais forte e intensa isso pode resultar em confrontos mais duros e desafios físicos que aumentam o risco de lesões. Os jogadores mais velhos podem estar sujeitos a maiores níveis de fadiga devido a treinamentos e jogos mais frequentes a falta de tempo adequado de recuperação pode aumentar o risco de lesões. Estilos de jogo à medida que os jogadores amadurecem, seus estilos de jogo podem se tornar mais agressivos, o que pode resultar em desafios mais duros e situações de jogo que aumentam o risco de lesões. Um fato interessante é que jogadores mais jovens podem ter menos experiência e conhecimento sobre como evitar lesões, porém jogadores mais velhos não tem o costume de dar a devida atenção à prevenção de lesões por conta de auto estimarem à sua confiança em suas habilidades.

Com base na pesquisa de Manoel et al. (2020) foi a temporada competitiva, observou-se uma alta taxa de lesões, com o tornozelo sendo a articulação mais frequentemente afetada. Durante o período analisado, 35% das lesões de tornozelo resultaram de traumas indiretos, indicando a possibilidade de prevenção dessas ocorrências. Além disso, foi identificada uma correlação entre as variáveis antropométricas e a incidência de lesões, demonstrando que atletas com um índice de massa corporal (IMC) mais elevado têm um risco maior de lesões no tornozelo em comparação com aqueles que têm um IMC mais baixo. A avaliação isocinética flexores plantares e dorsiflexores de tornozelo não foi capaz de identificar isoladamente riscos de lesão de tornozelo. Porém a partir do uso do Y Balance Test, um teste funcional, demonstrou sua eficácia na identificação de maiores riscos de lesões no tornozelo durante a temporada competitiva. Atletas que obtiveram pontuações mais baixas tanto no membro dominante (OR=2,31) quanto no não dominante (OR=2,88) apresentaram uma incidência mais elevada de lesões.

A pesquisa de Gross et al. (2020) apontou que a crioterapia de imersão foi mais eficaz para recuperar a força isométrica, enquanto o repouso ativo superou a

crioterapia na potência muscular. Isso pode ser explicado pela menor elasticidade em ambientes frios, afetando a potência muscular, e pelo efeito não intencional do salto vertical como aquecimento, ajudando na recuperação da capacidade contrátil dos participantes. Foram registradas diminuições na distância de salto em participantes submetidos ao protocolo de crioterapia a 10°C. Esta redução não foi observada no desempenho dos mesmos participantes quando a técnica foi aplicada a uma temperatura de 18°C, indicando a importância da temperatura do tratamento na resposta desejada. Além disso, os autores notaram uma diminuição na atividade eletromiográfica durante o teste no dinamômetro isocinético, sugerindo uma redução no recrutamento de fibras musculares. Foi analisado também que a aplicação do frio pode induzir a vasoconstrição, resultando na redução da taxa metabólica e, conseqüentemente, da demanda de oxigênio celular. Isso, por sua vez, pode diminuir o risco de morte celular devido à necrose secundária, reduzindo o dano nas propriedades contráteis do músculo. É interessante notar que o menor desempenho na força isométrica após o repouso ativo pode estar relacionado ao estado de "fadiga muscular", uma vez que o teste de saltos foi realizado antes da dinamometria.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fisioterapia desempenha um papel multifacetado na prevenção de fatores de risco de entorse de tornozelo em atletas de futebol de campo. Ela não apenas ajuda a fortalecer e estabilizar a articulação, mas também fornece educação e intervenção ativa para garantir que os jogadores estejam bem preparados e equipados para enfrentar os desafios do esporte, minimizando o risco de lesões graves. Fisioterapeutas têm a capacidade de avaliar a biomecânica e o equilíbrio muscular dos atletas identificando as deficiências que podem aumentar o risco de entorse de tornozelo, podem desenvolver programas de treinamento específicos para melhorar a força muscular e o equilíbrio, fortalecendo as áreas vulneráveis do tornozelo ajudando a estabilizar a articulação e reduzindo o risco de entorses. Uma análise detalhada permite a criação de estratégias personalizadas de prevenção.

A pesquisa enfatiza o papel crucial da fisioterapia na prevenção de entorses de tornozelo em jogadores de futebol de campo, com impactos significativos na saúde dos atletas, no desempenho esportivo e na promoção da profissão. A fisioterapia reduz a incidência de lesões, mantendo os jogadores saudáveis, melhorando o jogo e reduzindo custos médicos. Também contribui para uma melhor qualidade de vida, permitindo que os atletas pratiquem esportes sem interrupções devido a lesões. Destacar o papel da fisioterapia pode atrair interesse para a profissão e reconhecimento de sua importância na saúde e no esporte.

Uma das limitações da pesquisa foi a escassez de estudos com protocolos específicos para prevenir lesões e reduzir fatores de risco em atletas de futebol. Embora os estudos analisados tenham resultados significativos, eles destacam a necessidade de pesquisas mais abrangentes, envolvendo um maior número de atletas e um período mais longo. Essas pesquisas devem implementar minuciosamente protocolos de exercícios de fortalecimento muscular e propriocepção, testes de equilíbrio, uso de equipamentos e acompanhamento contínuo por meio de questionários. Espera-se que este estudo estimule futuras pesquisas, promovendo discussões, reflexões e o desenvolvimento de estratégias inovadoras para enfrentar o desafio da prevenção de entorses de tornozelo em atletas de futebol.

## REFERÊNCIAS

- Azam et al. Preoperative Prediction of Gartland IV Supracondylar Fractures of Humerus: Is it Possible? **Rev Bras Ortop** (Sao Paulo)2021;56(02):230–234. Acessado: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/31437/1/TCC%20Final%20Lucas%20Alexandre%20Oliva%20%281%29.pdf> acessado em:31 de agosto de 2023.
- Araújo et al. (2022). Epidemiologia das lesões e identificação do perfil de risco para entorse sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino. Tese de doutorado. Universidade federal de São Carlos centro de ciências biológicas e da saúde. **Repositório UFScar** acessado no dia 01 nov de 2023 <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- At Silva et al. (2018). A importância da avaliação em atletas de futebol de alto rendimento: um relato de caso. **Revista eletrônica de trabalhos acadêmicos- UNIVERSO/GOIÂNIA ANO 3-** Publicações científicas-Multidisciplinar. Acessado em 02 de dez de 2023. [https://web.archive.org/web/20180430004007id\\_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=5886&path%5B%5D=3047](https://web.archive.org/web/20180430004007id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=5886&path%5B%5D=3047)
- Bittencourt et al. (2018). Impacto de um programa preventivo multidisciplinar na frequência de lesões em atletas jovens. E-legis, n. esp (**Pesquisas e Políticas sobre Esporte**):56-71. Disponível em: <http://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/485>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
- Campos. Estudo comparativo das habilidades motoras e cognitivas em praticantes de futebol de diferentes locais de práticas. 2004. 108 f. **Dissertação (Mestrado em Educação Física, no Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas)** – Universidade Federal do Paraná. 20 Acessado em 06 de abril de 2023: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/46678/R%20-%20E%20-%20DIOGO%20PEDOTTI%20RODRIGUES%20DOS%20SANTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Cohen et al. Lesões ortopédicas no futebol. **Rev Bras Ortop**. 1997;32(12):940-4. Acessado em 22 de abril de 2023: <http://www.rbo.org.br/detalhes/1495/pt-BR/incidencia-de-entorse-de-tornozelo-em-atletas-de-futebol-portadores-da-sindrome-da-hipermobilidade-articular>.
- Campos et al. (2018). Fisioterapia: A importância preventiva para os atletas de futsal. Fisioterapeuta – No time da UPIS. Graduada em fisioterapia pela Universidade de Uberaba- MG. Pós graduanda, no curso de Fisioterapia Esportiva, da UNINTER. **Repositório Universitário Ânimo**. Repositório Acessado no dia 01 de nov de 2023 <https://cadernosuninter.com/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/1034/837>.

Erickson et al. Ankle injuries in the pediatric athlete. **Sport Med Arthrosc Rev.** 2016 Dez;24(4):170-7. Acessado em 18 de fev de 2023:  
[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf).

Garret et al. Associação entre dor lombar e aspectos cinético-funcionais em surfistas: incapacidade, funcionalidade, flexibilidade, amplitude de movimento e ângulo da coluna torácica e lombar. **Fisioterapia e Pesquisa.** 2021. p. 394-401. Acessado:  
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/31437/1/TCC%20Final%20Lucas%20Alexandre%20Oliveira%20%281%29.pdf> acessado em: 31 de agosto de 2023.

Gross et al. (2020). Efeito da crioterapia de imersão sobre níveis de força e potência muscular. **Revista Brasileira da Fisiologia do Exercício.** Acessado no dia 09 de nov de 2023  
<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/3925>

Halabchi.; Hassabis . Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach. **World Journal of Orthopedics**, 18 dez. 2020. Acessado em  
<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/51961/3/TCC%20Guilherme%20Alves%20Barcelos.pdf> acessado em 07 de setembro de 2023.

Herzog et al. Ankle Sprains in the National Basketball Association, 2013-2014 through 2016-2017. **Am J Sport Med.** 2019 Set;47(11):2651-8. Acessado em 18 de fev de 2023:  
[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf).

Jones et.al. Injury incidence, prevalence, and severity in high-level male youth football: a systematic review. **Sports Med.** 2019. Acessado  
<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y> acessado em 28 agosto de 2023.

Maganaro et al. **Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Ankle Joint.** 2020 Disponível em: Acesso em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31424742/> . acessado em 31 agosto de 2023.

Manoel et al. (2020). Identificação de fatores de risco de lesões de tornozelo em jogadores profissionais de futebol por meio de avaliação funcional no período pré-temporada. **Biblioteca Digital de Teses e dissertações USP.** Acessado no dia 09 de nov de 2023 <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17142/tde-27052020-080201/pt-br.php>.

Moore. **Anatomia Orientada para a Clínica. 5ª edição.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Acessado no dia 09 de nov de 2023  
<https://memoria.apps.uepg.br/arterializacao/index.html%3Fp=175.html>

Paixão et al. Técnicas fisioterapêuticas para lesões musculoesqueléticas de atletas praticantes de futebol. **Fisioterapia Na Saúde Coletiva.**2020, Brasil.Acessadoem:<<https://downloads.editoracientifica.org/articles/201001705.pdf>>. Acesso em: 28 agosto de 2023.

Padua et al. Effectiveness of warm-up routine on the ankle injuries prevention in young female basketball players: A randomized controlled trial. **Medicina (Lithuania)**. 1 out. 2019. Acessado em <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/51961/3/TCC%20Guilherme%20Alves%20Barcelos.pdf> acessado em 07 de setembro de 2023.

Roomers et al. Risk of acute and overuse injuries in youth elite soccer players: body size and growth matter. **J Sci Med Sport**. 2020. Acessado <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y> acessado em 28 agosto de 2023.

Santana et al. Prevalência e características de lesões na pratica de musculação. **REV. MULT. PSI, MINAS GERAIS**, 2020. Acessado <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/33016/1/A%20import%C3%A2ncia%20da%20fisioterapia%20na%20preven%C3%A7%C3%A3o%20de%20les%C3%B5es%20em%20atletas%20de%20alto%20rendimento.pdf> acessado em 28 de agosto de 2023.

Sousa, Jéssica. Atuação da fisioterapia na prevenção de lesões no voleibol. **Revista Ibero Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, 2021. Acessado em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2773/1111>. Acesso em: 28 agosto de 2023.

Steffen et al. ECSS Position Statement 2009: Prevention of acute sports injuries. **Eur J Sport Sci** 2010;10:223-36. Acessado em 06 de abril de 2023: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/7pLJcnVBY35VwtLwJFM4DYx/?format=pdf&lang=pt>.

Silva, Marisa. O desenvolvimento do jogar segundo a periodização tática: Coleção preparação futebolística. **Ed. MC Sports**. Espanha:2008. p.p.11-12. Acessado em 22 de abril de 2023: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2020/10/futebol-no-brasil.pdf>.

Silva et al. (2005). Fisioterapia esportiva: prevenção de lesão em atletas do América Futebol Club. **Anais do Encontro de Extensão da UFMG**. Belo Horizonte, MG, Brasil, 8 acessado em 06 de abril de 2023: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2434/2326>.

Tostes, (2023). **Dr. Marcelo Tostes ortopedia cirurgia do joelho/esporte** <https://www.drmarcelotostes.com/ortopedia-geral/tornozelo-pe> acessado em 09 de nov de 2023.

## APÊNDICE - ARTIGO

### INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA NA PREVENÇÃO DO ENTORSE DE TORNOZELO EM ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO: uma revisão da literatura<sup>1</sup>

### THE INFLUENCE OF PHYSIOTHERAPY ON THE PREVENTION OF ANKLE SPRAINS IN FIELD SOCCER PLAYERS: a literature review.

Victor Eduardo da Silva Mendes<sup>2</sup>

Prof. Me. Gustavo de Jesus Pires da Silva<sup>3</sup>

#### RESUMO

O futebol, esporte mais popular do mundo com o tempo, evoluiu com avanços tecnológicos e métodos de treinamento inovadores, mas devido à natureza do esporte, que envolve mudanças rápidas de direção e movimentos bruscos, contribui para o risco de lesão. Nesse contexto, a fisioterapia esportiva se destaca, desempenhando um papel fundamental na prevenção e na recuperação desses atletas, o que ressalta sua importância. **Objetivo:** Investigar quais são os impactos causados pela fisioterapia na prevenção do entorse de tornozelo em jogadores de futebol de campo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica sistemática, foram selecionadas produções acadêmicas entre os anos de 2018 a 2023. Bases como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) e *National Library of Medicine* (NIH/PubMed) foram consultadas para construção da pesquisa. **Conclusão:** Enfim, por meio do estudo realizado foi confirmado que a fisioterapia desportiva desempenha um papel crucial na prevenção de entorses de tornozelo, fortalecendo a articulação, avaliando a biomecânica, equilíbrio muscular, e criando programas de treinamento personalizados para reduzir o risco de lesões.

Palavras-chave: Futebol. Entorse. Tornozelo. Fisioterapia. Prevenção.

---

<sup>1</sup> Paper apresentado à disciplina Métodos e Técnicas de Pesquisa do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB.

<sup>2</sup> Graduanda do 10º Período do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: 002-020613@aluno.undb.edu.br

<sup>3</sup> Professor Mestre. Docente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco - UNDB. E-mail: Gustavo.silva@undb.edu.br.

## ABSTRACT

Soccer, the world's most popular sport over time, has evolved with technological advances and innovative training methods, but due to the nature of the sport, which involves rapid changes of direction and sudden movements, it contributes to the risk of injury. In this context, sports physiotherapy stands out, playing a fundamental role in the prevention and recovery of these athletes, which underscores its importance. Objective: To investigate the impact of physiotherapy in preventing ankle sprains in field soccer players. Methodology: This is a systematic bibliographic review; academic productions from 2018 to 2023 were selected. Databases such as Scientific Electronic Library Online (SciELO), Regional Library of Medicine (BIREME) and National Library of Medicine (NIH/PubMed) were consulted to construct the research. Conclusion: Finally, the study confirmed that sports physiotherapy plays a crucial role in the prevention of ankle sprains, strengthening the joint, assessing biomechanics, muscle balance, and creating personalized training programs to reduce the risk of injury.

Keywords: Soccer. Sprain. Ankle. Physiotherapy. Prevention.

## 1 INTRODUÇÃO

Como disse Silva (2008), a progressão do futebol desencadeou um significativo interesse na busca por métodos de treinamento inovadores que foram continuamente refinados ao longo da história. Isso inclui a adaptação dos sistemas táticos conforme as características da equipe, visando à implementação do sistema e seus princípios de jogo. Com o passar do tempo o futebol teve diversas evoluções, a partir do avanço da tecnologia as informações e dados sobre rendimento, jogadores, sistemas e estratégias dentro e fora do campo fluíram exponencialmente formando um jogo mais rápido e dinâmico

Segundo Campos (2004), relata que atletas de futebol de campo passam por treinamento intenso desde a juventude a maior idade, passando por diversos clubes em toda sua carreira, estreando em campeonatos amadores e/ou profissionais. Durante sua jornada no mundo dos esportes os jogadores sofrem constantes mudanças no gesto esportivo. O aprimoramento, progresso e capacidade de adaptação das aptidões motoras e cognitivas durante o desenvolvimento do jogador são elementos fundamentais para alcançar o êxito nos jogos esportivos em campo

Steffen e colaboradores (2009), relata que graças aos progressos alcançados na medicina esportiva, os profissionais envolvidos têm agora acesso a um

entendimento mais aprofundado da fisiologia do esforço. Isso possibilitou o desenvolvimento de protocolos personalizados para atletas e estimulou o interesse na identificação de situações de risco correlatas. Durante o jogo de futebol, os atletas são submetidos a várias situações táticas, técnicas, físicas e psicológicas. A intensidade dos jogos e o treinamento do gesto esportivo variam muito, os fatores de risco de lesões durante pré e pós jogos são diversos.

Cohen et al. (1997), analisaram o estudo que abordou a avaliação das lesões ortopédicas em 89 atletas masculinos pertencentes às categorias de base de um clube de futebol da primeira divisão do Campeonato Brasileiro. Concluiu-se que as lesões articulares decorrentes de entorses representam 9% do total de lesões, com a maioria delas afetando jogadores nas posições de meio-campo e ataque, e as lesões sem contato se destacando como as mais comuns. Com isso foi visto que entorse de tornozelo é uma lesão ortopédica comum em atletas que jogam futebol, o fato dessa lesão ocorrer na maioria das vezes sem contato suplica uma abordagem de prevenção de fatores de risco para atletas individualmente.

Silva et al. (2005), nesse sentido, a fisioterapia esportiva ganha importância por colaborar na prevenção e recuperação destes atletas, as medidas preventivas relacionadas a fisioterapia incluem a implementação de um aquecimento apropriado com exercícios aeróbicos e de flexibilidade, práticas de relaxamento e recuperação pós-treino, a utilização de enfaixamento profilático para o tornozelo, recomendado para jogadores com histórico de entorse ou instabilidade nessa articulação, a prescrição de órteses biomecânicas, bem como a orientação sobre o nível de intensidade durante partidas e treinamentos, conforme sugerido por estudos anteriores.

Esta pesquisa tem por foco, portanto, representar a abordagem do fisioterapeuta no futebol em caráter preventivo, em particular, à entorse de tornozelo. Observou-se a importância da fisioterapia desportiva em prevenção de entorse de tornozelo em atletas profissionais de futebol e pode servir como base para pesquisas futuras sobre os métodos de prevenção desta lesão. Utilizando o método revisão de literatura mapeou-se os relevantes do campo específico de pesquisa abordado os quais serão expostos e discutidos no tópico pertinente no decorrer do trabalho.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Anatomia e Biomecânica do Tornozelo

A anatomia do tornozelo é complexa, envolvendo várias estruturas ósseas, articulações, ligamentos, músculos e tendões que trabalham em conjunto para proporcionar estabilidade, mobilidade e suporte ao pé. Como disse Maganaro et al. (2020) a estrutura anatômica do tornozelo compreende várias componentes, incluindo os ossos: tálus, tíbia, fíbula e calcâneo. A combinação desses elementos ósseos forma os maleolos medial e lateral do tornozelo. No que diz respeito aos ligamentos, fazem parte desse complexo o talofibular anterior, o talofibular posterior e o ligamento calcâneo-fibular. Dentro desse grupo, o ligamento deltoide, localizado na região medial, é considerado o mais robusto da articulação do tornozelo. Nas lesões de entorse lateral, é o ligamento talofibular que geralmente é mais afetado.

Para melhor compreensão deve-se analisar a biomecânica do tornozelo relacionadas ao estudo das forças, movimentos e interações das estruturas anatômicas durante a realização de atividades funcionais e esportivas que envolvem o tornozelo. Garret et al. (2021) relata que a articulação talocrural possibilita uma série de movimentos, incluindo a dorsiflexão, flexão plantar, inversão e eversão do pé. Na parte posterior da perna, encontramos músculos responsáveis pela flexão plantar, como o gastrocnêmio e o sóleo. Além disso, o flexor longo do hálux, o tibial posterior e o flexor longo dos dedos desempenham funções na flexão plantar e na inversão do pé. Na parte anterior da perna, o tibial anterior, o extensor longo do hálux, o extensor longo dos dedos e o fibular estão envolvidos na dorsiflexão e inversão do pé. Os músculos fibular longo e fibular curto, situados na região posterior, são responsáveis pela flexão plantar e eversão do pé.

Azam et al. (2021) afirma que a artéria tibial anterior é responsável pela vascularização da articulação transportando suprimento sanguíneo aos maléolos laterais, artéria tibial posterior e fibular. A artéria tibial anterior tem a função de fornecer suprimento para os maléolos laterais, mediais e dorso do pé. Os maléolos mediais e calcanhar são supridos de nutrientes pela artéria tibial posterior demonstrados na figura 3. Garret et al. (2021) complementa argumentando que a importância da inervação do complexo do tornozelo que é realizada pelos nervos; ciático, nervo safeno, nervo tibial, nervo plantar medial, nervo plantar lateral, nervo fibular, nervo fibular profundo.

## 2.2 Incidência e Causas das Entorses de Tornozelo em Atletas

As entorses de tornozelo são lesões comuns em atletas, especialmente em esportes que envolvem mudanças rápidas de direção, saltos e movimentos intensos. Como relata Jones et al. (2019) a partir da análise de um estudo em atletas adultos e juvenis com idade entre 11 e 20 anos, afirma que essa exposição pode estar associada a uma incidência significativa de lesões, com taxas variando entre 2 a 19 lesões por 1000 horas.

Santana et al. (2020) afirma que a fisioterapia assume um papel fundamental na prevenção de lesões em atletas de elite, contribuindo para reduzir o risco de danos e aprimorar o desempenho esportivo. O envolvimento em atividades físicas de alto desempenho acarreta um risco substancial de lesões musculoesqueléticas que impactam não apenas os atletas, mas também sua qualidade de vida. A probabilidade de lesões em esportes de elite varia conforme o tipo de esporte, a intensidade dos treinos e a competição. Atletas de elite apresentam uma maior suscetibilidade a danos musculoesqueléticos, especialmente em suas articulações, tendões e músculos.

A incidência de lesões como entorse de tornozelo varia de acordo com o esporte praticado, esportes de contato, como futebol e basquete, tem uma maior incidência. Atletas de diferentes níveis de habilidade estão suscetíveis a essas lesões, desde amadores até atletas profissionais. Além disso, a incidência pode variar de acordo com a idade e o gênero dos atletas. Jones et al. (2019) a partir de uma pesquisa resente em campo com jovens atletas com idade entre 11 a 18, no estudo foi avaliado que jovens de 12 anos tem uma incidência de lesão maior em jogos que os mais velhos de 15 anos, contudo os foi analisado que nos treinos os jovens de 18 e 11 anos são mais acometidos durante os treinos.

De acordo com Roomers et al. (2020) um fator que colabora para o aumento da incidência de lesão é a facha etária, segundo o pesquisador atletas profissionais acima de 20 anos estão mais propícios a adquirirem lesão de entorse sem contato no joelho e tornozelo em jogos profissionais. Fatores que agravam esse acometimento também podem ser analisados a partir da biomecânica de membros inferiores como: frouxidão ligamentar, pronação subtalar, drop do navicular, geno recurvatum, valgo dinâmico dentre outros. A predisposição genética, altos níveis de fadiga por treino intensos e campeonatos como copa do mundo atuam eventualmente

como fatores de risco para lesões. Durante os jogos profissionais a movimentação é rápida e dinâmica o aumento da força de reação do solo em gestos específicos de futebol, como o salto, a aterrissagem, pivô, cortes, fintas e mudanças de direção mal executadas minimamente geram lesões. Em resumo, as entorses de tornozelo são lesões comuns em atletas devido a uma série de fatores, incluindo mecânicos, anatômicos, ambientais e de treinamento. A compreensão desses fatores é crucial para prevenir e tratar eficazmente essas lesões em atletas de todos os níveis.

### **2.3 Estratégias de Prevenção de Entorses de Tornozelo**

Compreender a biomecânica do tornozelo ajuda a identificar padrões de movimento saudáveis, fatores de risco para lesões e estratégias de prevenção e reabilitação. Isso é especialmente relevante para atletas e pessoas envolvidas em atividades esportivas ou funcionais que colocam demandas significativas no tornozelo. Halabchi (2020) menciona três métodos são eficientes e considerados os principais recursos para a prevenção de entorse de tornozelo, uso de órteses não rígidas (tornozeleiras), bandagens e o treinamento proprioceptivo.

Com o manejo adequado, treinamento e medidas de prevenção, é possível reduzir o índice de lesão e proporcionar um ambiente mais seguro para os jogadores. Os clubes e as organizações esportivas podem adotar medidas preventivas, como programas de treinamento de resistência, técnicas adequadas de aquecimento e alongamento em conjunto com o educador físico e o fisioterapeuta, avaliações médicas regulares dos jogadores e cuidados adequados durante a recuperação de lesões. Além disso, a arbitragem rigorosa durante os jogos pode ajudar a evitar jogadas desleais que possam resultar em lesões. Bittencourt et al. (2018) cita que devido à elevada frequência e ao efeito prejudicial das lesões, foram adotados programas de prevenção com o intuito de reduzir o número de lesões em atletas.

A mobilidade é fundamental para a saúde e o funcionamento adequado do tornozelo. Ter uma boa mobilidade no tornozelo permite uma amplitude de movimento adequada, o que é importante para diversas atividades físicas e tarefas diárias. Padua et al. (2019) analisaram que mediante o uso de uma plataforma estabilométrica, foi avaliada a eficácia de uma sequência de aquecimento, cujos principais resultados evidenciaram uma notável redução na oscilação postural e um significativo aprimoramento na mobilidade de dorsiflexão do tornozelo em atletas submetidas a

essa rotina de aquecimento. Importante destacar que a dorsiflexão do tornozelo assume um papel de destaque neste estudo, uma vez que a limitação desse movimento representa um fator intrínseco de aumento do risco de entorses de tornozelo.

## **2.4 Papel da Fisioterapia na Prevenção de Entorses de Tornozelo**

A fisioterapia de fato é uma das profissões da área da saúde mais importantes da atualidade, com o objetivo principal de reabilitar desempenha um papel crucial na prevenção de entorses de tornozelo, uma vez que essas lesões são comuns, principalmente em atividades esportivas e do dia a dia. Sousa (2021) confirma a relevância da fisioterapia reside na sua estreita relação com a ciência que abrange o diagnóstico, a prevenção e a recuperação de indivíduos que apresentam disfunções cinéticas funcionais, que estão associadas a distúrbios de movimento em órgãos e sistemas do corpo humano. Sousa (2021) também confirma que a aplicação preventiva da fisioterapia tem demonstrado eficácia na diminuição das taxas de afastamento de trabalhadores de suas atividades, sendo amplamente empregada no contexto esportivo, especialmente entre atletas, para a prevenção de lesões.

No futebol a fisioterapia desempenha um papel fundamental na prevenção e no tratamento de lesões, na reabilitação de jogadores após lesões e no apoio ao condicionamento físico geral dos atletas. Os fisioterapeutas esportivos desempenham um papel crucial em equipes de futebol profissionais e amadoras, trabalhando em estreita colaboração com treinadores, médicos e outros profissionais de saúde. Segundo Paixão (2022) relata que a fisioterapia desempenha um papel fundamental no esporte, acelerando a reabilitação, oferecendo orientação sobre postura e técnicas de exercícios, o que resulta em uma redução nas lesões e possibilita o retorno ágil do atleta ao seu cenário esportivo, preservando seu desempenho físico e segurança, sem perdas significativas.

## **3 METODOLOGIA**

Para construção dessa monografia acadêmica foi utilizado o método revisão de literatura do tipo sistemática. Tendo como critérios de inclusão: artigos científicos e trabalhos acadêmicos do tipo dissertação e tese, publicados nos últimos

06 anos em língua portuguesa e inglesa, qualitativos ou de revisão e com acesso integral e gratuito ao texto. Critérios de exclusão: artigos não relacionados ao problema descrito neste projeto ou que não possibilitem alcançar os objetivos da pesquisa, resumos e resumos expandidos.

Foi utilizada como fontes de busca de referências as bases de dados Google acadêmico, *Scientific Electronic Library Online*, National Library of Medicine (Pubmed), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, mais conhecido pela sigla BIREME.

Foram identificados 42 artigos em todas as bases de dados consultadas, após eliminar os duplicados, restaram 30 artigos. Posteriormente, após a revisão dos títulos e resumos, apenas 13 foram selecionados para leitura completa, dos 13 artigos revisados, 8 foram excluídos devido ao fato de não abordarem o assunto com exatidão e coerência, finalmente, foram incluídos 5 artigos para esta revisão com descritores fisioterapia, prevenção de lesão, entorse e futebol.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Por meio dessa revisão de literatura verificou-se que os estudos analisados possuem uma amostra significativa para a pesquisa, demonstrando que a importância do estudo das medidas de prevenção de lesões em atletas é amplamente evidenciada, uma vez que ao abordar e corrigir desequilíbrios musculares e posturais, é possível aprimorar a biomecânica e gesto esportivo, a eficácia do treinamento proprioceptivo em atletas com o objetivo de proporcionar um retorno positivo as competições, reduzindo assim o fator de risco de lesões, a prevalência da faixa etária e tipo de campeonatos com fatores de risco de lesões esportivos e os critérios para autorizar o retorno ao esporte após uma entorse lateral no tornozelo são complexos e exigem uma avaliação minuciosa, incluindo a aplicação de questionários, testes e protocolo de tratamento preventivo.

A partir das análises das pesquisas foi comprovado que a intervenção do fisioterapeuta desempenha um papel fundamental na prevenção de fatores de risco para entorses de tornozelo, compreendendo que os fisioterapeutas são treinados para avaliar a condição física e funcional de um indivíduo, identificando desequilíbrios musculares, fraquezas, problemas de postura e outros fatores que possam contribuir para o risco de entorses de tornozelo. também ajudam na reabilitação de entorses

anteriores, garantindo que os pacientes recuperem completamente a função e a força do tornozelo, reduzindo o risco de recorrência.

Com base na avaliação, os fisioterapeutas podem projetar programas de exercícios personalizados para fortalecer os músculos e ligamentos do tornozelo, melhorar a estabilidade e corrigir desequilíbrios. Orientações sobre quando é seguro retornar às atividades esportivas após uma lesão no tornozelo e monitorar o progresso do paciente para garantir uma recuperação adequada. Intervenção Prévia, os fisioterapeutas podem trabalhar na prevenção primária, ou seja, ajudar os indivíduos a adotar medidas para reduzir o risco de entorses antes que ocorram.

Os resultados da pesquisa sistemática estão apresentados no (quadro 1), seguindo a organização com base nos nomes dos autores, ano de publicação, tema do artigo, os objetivos da pesquisa, o tipo de estudo e os principais resultados encontrados.

**Quadro 1-** Descritivo das publicações selecionadas para o estudo.

| Autor/ano            | Tema  | Objetivo   | Tipo                    | Principais Resultados  |
|----------------------|---|--|-------------------------|--|
| Campos et al. (2018) | Fisioterapia: A importância preventiva para os atletas de futsal. | A partir de métodos estatísticos coletou-se dados de 18 atletas de futsal do time da UPIS, com questionários com o intuito de avaliar a prática preventiva na percepção dos jogadores. | Abordagem quantitativa. | A fisioterapia esportiva contribui com foco em práticas voltadas para a prevenção, promoção e intervenções terapêuticas. Apontando opções de planejamento pra gestores e líderes de uma melhora na abordagem de prevenção com objetivo de reduzir as lesões e elevar a excelência dos treinamentos e competições oferecidos aos atletas. |
|                      |   | O propósito deste estudo é examinar a avaliação de   |                         | O desempenho do atleta, conforme evidenciado nos resultados do single hop test e do SEBT, revela   |

|                        |  |   |                    |   |
|------------------------|--|---|--------------------|---|
| At Silva et al. (2018) | A importância da avaliação em atletas de futebol de alto rendimento:<br>Um relato de caso.   | um jogador de futebol que foi submetido a diversos testes funcionais, analisando os resultados sob a ótica da importância dessa avaliação. O processo de avaliação do atleta incluiu testes como o single hop test, o Star Excursion Balance Test (SEBT), o Functional Movement System (FMS) e a avaliação realizada por meio do Dinamômetro Isocinético. | Um relato de caso. | uma notável segurança e flexibilidade em ambos os membros. A análise realizada pelo FMS busca identificar possíveis riscos de lesões, os quais, devido ao excelente desempenho do atleta, indicam uma preservação abrangente de sua capacidade funcional, resultando em um risco mínimo. Além disso, a avaliação no dinamômetro isocinético revela um equilíbrio significativo tanto entre os agonistas e antagonistas de um mesmo membro quanto em comparação entre os dois membros. |
| Araújo et al. (2022)   | Epidemiologia das lesões e identificação do perfil de risco para entorse sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino. | Avaliar a influência da faixa etária e da categoria esportiva sobre a probabilidade de lesões em jogadores jovens de futebol masculino, bem como identificar os fatores de risco associados a entorses de   | Tese de Doutorado. | Foi visto que durante a temporada de 2017 e 2018, jogadores que competiam nas categorias sub-17 a sub-20 demonstraram uma maior propensão a lesões nos membros inferiores como entorses de isquiotibiais, entorses de joelho com ruptura dos ligamentos cruzados e entorses laterais do tornozelo, comparados aos atletas de sub-11 a sub-15, sendo muitas dessas lesões classificadas como moderadas a graves e  |

|                      |  |   |   |  |
|----------------------|--|---|---|--|
|                      |  | joelho e tornozelo nesse grupo.   |   | originadas sem contato direto.   |
| Manoel et al. (2020) | Identificação de fatores de risco de lesões de tornozelo em jogadores profissionais de futebol por meio de avaliação funcional no período pré-temporada. | O propósito deste artigo consiste em identificar os fatores de risco que podem gerar lesões de tornozelo, a partir da análise de 89 atletas na fase pré-temporada.  | Estudo longitudinal.                    | Testes funcionais, como o Y Balance Test, são instrumentos apropriados para avaliar as habilidades físicas e potenciais riscos de entorses de tornozelo, uma vez que eles permitem uma avaliação abrangente da funcionalidade do tornozelo. Portanto, esses testes podem contribuir para a redução dos riscos de lesões. Além disso, o Índice de Massa Corporal (IMC) dos atletas deve ser considerado como parte da estratégia de prevenção de tais lesões. |
| Gross et al. (2020). | Efeito da crioterapia de imersão sobre níveis de força e potência muscular.  | A partir da de 14 atletas com idade entre 20 a 40 anos utilizando o modelo de randomização cruzada, verificou-se a influência da crioterapia de imersão na força isométrica e potência de membros inferiores. | pesquisa transversal do tipo crossover. | Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a crioterapia de imersão tem um impacto adverso na produção de força explosiva dos membros inferiores. No entanto, por outro lado, parece contribuir positivamente para a recuperação da força isométrica dos atletas. Portanto, é importante aplicar a crioterapia de imersão com precaução ao buscar acelerar a recuperação em intervalos curtos, como entre rounds de combate e intervalos de    |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | jogos, uma vez que pode não resultar em melhorias no desempenho do atleta. |
|--|--|--|--|--|

Fonte: banco de dados dos autores.

Na pesquisa de Campos et al. (2018) foi analisado a importância de estratégias para lidar com as lesões sofridas por atletas e um tópico diferente abordado foi em relação aos dirigentes e responsáveis pelos clubes esportivos que se envolvam mais ativamente e reflitam sobre a questão, visando à redução dessas lesões e ao aprimoramento da qualidade dos treinamentos e competições para os jogadores.

At Silva et al. (2018) descreve que o plano de avaliação adotado neste caso incorporou testes ativos, como o Single Hop Test, o Star Excursion Balance Test (SEBT), o Functional Movement System (FMS) e o Dinamômetro Isocinético. A escolha desses testes foi fundamentada em sua natureza funcional, permitindo uma avaliação completa de força, equilíbrio, agilidade, flexibilidade, potência e resistência, com ênfase nos membros inferiores. A avaliação principal deste estudo concentrou-se no dinamômetro isocinético, escolhido devido à sua capacidade abrangente de avaliar parâmetros essenciais, como pico de torque, potência, resistência à fadiga, trabalho total e relação agonista-antagonista. O Single Hop Test, devido à sua fácil aplicação e tempo mínimo exigido, apresenta resultados positivos em comparação com a avaliação isocinética. Este teste focaliza principalmente a segurança do atleta, sendo dinâmico ao avaliar a capacidade funcional por meio do salto, reforçando a análise das habilidades do atleta. A avaliação dinâmica é crucial ao considerar atletas de alto rendimento, destacando a importância do Star Excursion Balance Test (SEBT) como um teste significativo para avaliar a flexibilidade. Este teste, de aplicação simples, examina a propriocepção, a estabilidade do membro em apoio e a flexibilidade do membro sem carga de peso ao alcançar distâncias máximas em diversas direções. Além disso, abrange diversos aspectos, incluindo o alinhamento postural necessário para a execução do teste. O Functional Movement System (FMS) é uma avaliação crucial que, de maneira prática, examina as cadeias musculares e a estabilidade articular dos membros superiores, membros inferiores e do tronco. Sua realização é indispensável para uma abordagem holística do corpo, priorizando a compreensão de suas capacidades funcionais como um todo.

A tese de doutorado de Araújo et al. (2022) abordou um assunto muito importante, a partir da análise em jogadores sub-17 a sub-20, frequentemente a faixa etária de jogadores de time profissionais de futebol de campo, apresentaram maior incidência de lesões principalmente entorses sem contato de joelho e tornozelo em competições. Fatores que provam essa afirmativa, intensidade e volume de treinamento, jogadores mais velhos geralmente enfrentam treinamentos mais intensos e extensos, com mais foco em aprimorar habilidades e preparação física. Isso pode aumentar o risco de lesões devido ao desgaste contínuo do corpo. O crescimento e desenvolvimento dos adolescentes gera mudanças significativas em seus corpos à medida que crescem e se desenvolvem, essas mudanças podem afetar a biomecânica e a coordenação, tornando-os mais propensos a lesões, especialmente durante surtos de crescimento. A maturação física varia de jogador para jogador, alguns atletas mais velhos podem não ter alcançado o mesmo nível de desenvolvimento físico que os mais jovens, o que pode afetar sua capacidade de resistir a lesões. Competição mais rígidas, conforme os jogadores avançam para categorias de idade mais altas, a competição geralmente se torna mais forte e intensa isso pode resultar em confrontos mais duros e desafios físicos que aumentam o risco de lesões. Os jogadores mais velhos podem estar sujeitos a maiores níveis de fadiga devido a treinamentos e jogos mais frequentes a falta de tempo adequado de recuperação pode aumentar o risco de lesões. Estilos de jogo à medida que os jogadores amadurecem, seus estilos de jogo podem se tornar mais agressivos, o que pode resultar em desafios mais duros e situações de jogo que aumentam o risco de lesões. Um fato interessante é que jogadores mais jovens podem ter menos experiência e conhecimento sobre como evitar lesões, porém jogadores mais velhos não tem o costume de dar a devida atenção à prevenção de lesões por conta de auto estimarem à sua confiança em suas habilidades.

Com base na pesquisa de Manoel et al. (2020) foi a temporada competitiva, observou-se uma alta taxa de lesões, com o tornozelo sendo a articulação mais frequentemente afetada. Durante o período analisado, 35% das lesões de tornozelo resultaram de traumas indiretos, indicando a possibilidade de prevenção dessas ocorrências. Além disso, foi identificada uma correlação entre as variáveis antropométricas e a incidência de lesões, demonstrando que atletas com um índice de massa corporal (IMC) mais elevado têm um risco maior de lesões no tornozelo em comparação com aqueles que têm um IMC mais baixo. A avaliação isocinética flexores

plantares e dorsiflexores de tornozelo não foi capaz de identificar isoladamente riscos de lesão de tornozelo. Porém a partir do uso do Y Balance Test, um teste funcional, demonstrou sua eficácia na identificação de maiores riscos de lesões no tornozelo durante a temporada competitiva. Atletas que obtiveram pontuações mais baixas tanto no membro dominante (OR=2,31) quanto no não dominante (OR=2,88) apresentaram uma incidência mais elevada de lesões.

A pesquisa de Gross et al. (2020) apontou que a crioterapia de imersão foi mais eficaz para recuperar a força isométrica, enquanto o repouso ativo superou a crioterapia na potência muscular. Isso pode ser explicado pela menor elasticidade em ambientes frios, afetando a potência muscular, e pelo efeito não intencional do salto vertical como aquecimento, ajudando na recuperação da capacidade contrátil dos participantes. Foram registradas diminuições na distância de salto em participantes submetidos ao protocolo de crioterapia a 10°C. Esta redução não foi observada no desempenho dos mesmos participantes quando a técnica foi aplicada a uma temperatura de 18°C, indicando a importância da temperatura do tratamento na resposta desejada. Além disso, os autores notaram uma diminuição na atividade eletromiográfica durante o teste no dinamômetro isocinético, sugerindo uma redução no recrutamento de fibras musculares. Foi analisado também que a aplicação do frio pode induzir a vasoconstrição, resultando na redução da taxa metabólica e, conseqüentemente, da demanda de oxigênio celular. Isso, por sua vez, pode diminuir o risco de morte celular devido à necrose secundária, reduzindo o dano nas propriedades contráteis do músculo. É interessante notar que o menor desempenho na força isométrica após o repouso ativo pode estar relacionado ao estado de "fadiga muscular", uma vez que o teste de saltos foi realizado antes da dinamometria.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A fisioterapia desempenha um papel multifacetado na prevenção de fatores de risco de entorse de tornozelo em atletas de futebol de campo. Ela não apenas ajuda a fortalecer e estabilizar a articulação, mas também fornece educação e intervenção ativa para garantir que os jogadores estejam bem preparados e equipados para enfrentar os desafios do esporte, minimizando o risco de lesões graves. Fisioterapeutas têm a capacidade de avaliar a biomecânica e o equilíbrio muscular dos atletas identificando as deficiências que podem aumentar o risco de entorse de

tornozelo, podem desenvolver programas de treinamento específicos para melhorar a força muscular e o equilíbrio, fortalecendo as áreas vulneráveis do tornozelo ajudando a estabilizar a articulação e reduzindo o risco de entorses. Uma análise detalhada permite a criação de estratégias personalizadas de prevenção.

A pesquisa enfatiza o papel crucial da fisioterapia na prevenção de entorses de tornozelo em jogadores de futebol de campo, com impactos significativos na saúde dos atletas, no desempenho esportivo e na promoção da profissão. A fisioterapia reduz a incidência de lesões, mantendo os jogadores saudáveis, melhorando o jogo e reduzindo custos médicos. Também contribui para uma melhor qualidade de vida, permitindo que os atletas pratiquem esportes sem interrupções devido a lesões. Destacar o papel da fisioterapia pode atrair interesse para a profissão e reconhecimento de sua importância na saúde e no esporte.

Uma das limitações da pesquisa foi a escassez de estudos com protocolos específicos para prevenir lesões e reduzir fatores de risco em atletas de futebol. Embora os estudos analisados tenham resultados significativos, eles destacam a necessidade de pesquisas mais abrangentes, envolvendo um maior número de atletas e um período mais longo. Essas pesquisas devem implementar minuciosamente protocolos de exercícios de fortalecimento muscular e propriocepção, testes de equilíbrio, uso de equipamentos e acompanhamento contínuo por meio de questionários. Espera-se que este estudo estimule futuras pesquisas, promovendo discussões, reflexões e o desenvolvimento de estratégias inovadoras para enfrentar o desafio da prevenção de entorses de tornozelo em atletas de futebol.

## REFERÊNCIAS

- Azam et al. Preoperative Prediction of Gartland IV Supracondylar Fractures of Humerus: Is it Possible? **Rev Bras Ortop** (Sao Paulo)2021;56(02):230–234. Acessado: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/31437/1/TCC%20Final%20Lucas%20Alexandre%20Oliveira%20%281%29.pdf> acessado em:31 de agosto de 2023.
- Araújo et al. (2022). Epidemiologia das lesões e identificação do perfil de risco para entorse sem contato de joelho e tornozelo em atletas jovens de futebol masculino. Tese de doutorado. Universidade federal de São Carlos centro de ciências biológicas e da saúde. **Repositório UFScar** acessado no dia 01 nov de 2023 <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- At Silva et al. (2018). A importância da avaliação em atletas de futebol de alto rendimento: um relato de caso. **Revista eletrônica de trabalhos acadêmicos- UNIVERSO/GOIÂNIA ANO 3-** Publicações científicas-Multidisciplinar. Acessado em 02 de dez de 2023. [https://web.archive.org/web/20180430004007id\\_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=5886&path%5B%5D=3047](https://web.archive.org/web/20180430004007id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=5886&path%5B%5D=3047)
- Bittencourt et al. (2018). Impacto de um programa preventivo multidisciplinar na frequência de lesões em atletas jovens. E-legis, n. esp (**Pesquisas e Políticas sobre Esporte**):56-71. Disponível em: <http://e-legis.camara.leg.br/cefor/index.php/e-legis/article/view/485>. Acesso em: 23 de setembro de 2023.
- Campos. Estudo comparativo das habilidades motoras e cognitivas em praticantes de futebol de diferentes locais de práticas. 2004. 108 f. **Dissertação (Mestrado em Educação Física, no Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas)** – Universidade Federal do Paraná. 20 Acessado em 06 de abril de 2023: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/46678/R%20-%20E%20-%20DIOGO%20PEDOTTI%20RODRIGUES%20DOS%20SANTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Cohen et al. Lesões ortopédicas no futebol. **Rev Bras Ortop**. 1997;32(12):940-4. Acessado em 22 de abril de 2023: <http://www.rbo.org.br/detalhes/1495/pt-BR/incidencia-de-entorse-de-tornozelo-em-atletas-de-futebol-portadores-da-sindrome-da-hipermobilidade-articular>.
- Campos et al. (2018). Fisioterapia: A importância preventiva para os atletas de futsal. Fisioterapeuta – No time da UPIS. Graduada em fisioterapia pela Universidade de Uberaba- MG. Pós graduanda, no curso de Fisioterapia Esportiva, da UNINTER. **Repositório Universitário Ânimo**. Repositório Acessado no dia 01 de nov de 2023 <https://cadernosuninter.com/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/1034/837>.

Erickson et al. Ankle injuries in the pediatric athlete. **Sport Med Arthrosc Rev.** 2016 Dez;24(4):170-7. Acessado em 18 de fev de 2023:  
[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf).

Garret et al. Associação entre dor lombar e aspectos cinético-funcionais em surfistas: incapacidade, funcionalidade, flexibilidade, amplitude de movimento e ângulo da coluna torácica e lombar. **Fisioterapia e Pesquisa.** 2021. p. 394-401. Acessado:  
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/31437/1/TCC%20Final%20Lucas%20Alexandre%20Oliva%20%281%29.pdf> acessado em: 31 de agosto de 2023.

Gross et al. (2020). Efeito da crioterapia de imersão sobre níveis de força e potência muscular. **Revista Brasileira da Fisiologia do Exercício.** Acessado no dia 09 de nov de 2023  
<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/3925>

Halabchi.; Hassabis . Acute ankle sprain in athletes: Clinical aspects and algorithmic approach. **World Journal of Orthopedics**, 18 dez. 2020. Acessado em  
<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/51961/3/TCC%20Guilherme%20Alves%20Barcelos.pdf> acessado em 07 de setembro de 2023.

Herzog et al. Ankle Sprains in the National Basketball Association, 2013-2014 through 2016-2017. **Am J Sport Med.** 2019 Set;47(11):2651-8. Acessado em 18 de fev de 2023:  
[https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf](https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/03/INIC0000836ok.pdf).

Jones et.al. Injury incidence, prevalence, and severity in high-level male youth football: a systematic review. **Sports Med.** 2019. Acessado  
<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y> acessado em 28 agosto de 2023.

Maganaro et al. **Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Ankle Joint.** 2020 Disponível em: Acesso em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31424742/> . acessado em 31 agosto de 2023.

Manoel et al. (2020). Identificação de fatores de risco de lesões de tornozelo em jogadores profissionais de futebol por meio de avaliação funcional no período pré-temporada. **Biblioteca Digital de Teses e dissertações USP.** Acessado no dia 09 de nov de 2023 <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17142/tde-27052020-080201/pt-br.php>.

Paixão et al. Técnicas fisioterapêuticas para lesões musculoesqueléticas de atletas praticantes de futebol. **Fisioterapia Na Saúde Coletiva.**2020, Brasil.Acessadoem:<<https://downloads.editoracientifica.org/articles/201001705.pdf>>. Acesso em: 28 agosto de 2023.

Padua et al. Effectiveness of warm-up routine on the ankle injuries prevention in young female basketball players: A randomized controlled trial. **Medicina (Lithuania).** 1 out. 2019. Acessado em

<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/51961/3/TCC%20Guilherme%20Alves%20Barcelos.pdf> acessado em 07 de setembro de 2023.

Roomers et al. Risk of acute and overuse injuries in youth elite soccer players: body size and growth matter. **J Sci Med Sport**. 2020. Acessado <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/16815/Tese%20de%20Doutorado%20-%20Versa%CC%83o%20Final.pdf?sequence=5&isAllowed=y> acessado em 28 agosto de 2023.

Santana et al. Prevalência e características de lesões na prática de musculação. **REV. MULT. PSI, MINAS GERAIS**, 2020. Acessado <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/33016/1/A%20import%C3%A2ncia%20da%20fisioterapia%20na%20preven%C3%A7%C3%A3o%20de%20les%C3%B5es%20em%20atletas%20de%20alto%20rendimento.pdf> acessado em 28 de agosto de 2023.

Sousa, Jéssica. Atuação da fisioterapia na prevenção de lesões no voleibol. **Revista Ibero Americana de Humanidades, Ciências e Educação**. São Paulo, 2021. Acessado em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2773/1111>. Acesso em: 28 agosto de 2023.

Steffen et al. ECSS Position Statement 2009: Prevention of acute sports injuries. **Eur J Sport Sci** 2010;10:223-36. Acessado em 06 de abril de 2023: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/7pLJcnVBY35VwtLwJFM4DYx/?format=pdf&lang=pt>.

Silva, Marisa. O desenvolvimento do jogar segundo a periodização tática: Coleção preparação futebolística. **Ed. MC Sports**. Espanha:2008. p.p.11-12. Acessado em 22 de abril de 2023: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/2020/10/futebol-no-brasil.pdf>.

Silva et al. (2005). Fisioterapia esportiva: prevenção de lesão em atletas do América Futebol Club. **Anais do Encontro de Extensão da UFMG**. Belo Horizonte, MG, Brasil, 8 acessado em 06 de abril de 2023: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2434/2326>.