



**UNICEPLAC**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (Uniceplac)**  
**Curso de Educação Física**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

**A atuação do treinamento de força na prevenção de lesões de atletas**

Brasília/DF  
2023

**Igor Cordeiro e Silva**  
**João Pedro Magalhães de Souza**

## **A atuação do treinamento de força na prevenção de lesões de atletas**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (Uniceplac).

Orientador: Prof. Dr. Rafael dos Reis Vieira Olher

Brasília/DF  
2023

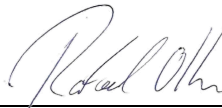
**Igor Cordeiro e Silva**  
**João Pedro Magalhães de Souza**

A atuação do treinamento de força na prevenção de lesões de atletas

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos (Uniceplac).

Brasília/DF, 23 de junho de 2023.

**Banca Examinadora**



---

Prof. Dr. Rafael dos Reis Vieira Olher  
Orientador



---

Prof. Dr. Arilson Fernandes Mendonça de Sousa  
Examinador

# **A atuação do treinamento de força na prevenção de lesões de atletas**

Igor Cordeiro e Silva  
João Pedro Magalhães de Souza

## **Resumo:**

O objetivo deste estudo é descrever e caracterizar a contribuição do treinamento de força na prevenção de lesões em atletas de alto desempenho. Atletas competitivos enfrentam riscos elevados de lesões devido à intensidade do treinamento e às demandas das atividades esportivas. O treinamento de força, que envolve o uso de pesos e equipamentos de resistência, é amplamente adotado por atletas de alto rendimento. Diversas pesquisas têm demonstrado que o treinamento de força proporciona fortalecimento muscular, tendinoso e ligamentar, além de melhorar a função neuromuscular e o desempenho esportivo. A prevenção de lesões é de suma importância, e um programa de treinamento de força bem estruturado, combinado com avaliações da força e resistência muscular, pode aumentar a eficiência muscular, reduzir o risco de lesões e evitar reincidências de lesões prévias. Nesse sentido, este estudo busca fornecer uma descrição e caracterização abrangentes do treinamento de força na prevenção de lesões em atletas de alto desempenho, abrangendo modalidades esportivas como corrida, futebol e fisiculturismo.

**Palavras-chave:** Força; lesões; atletas.

## **Abstract:**

The objective of this study is to describe and characterize the contribution of strength training in the prevention of injuries in high-performance athletes. Competitive athletes face elevated risks of injuries due to the intensity of training and the demands of sports activities. Strength training, which involves the use of weights and resistance equipment, is widely adopted by elite athletes. Several research studies have demonstrated that strength training provides muscular, tendinous, and ligamentous strengthening, as well as improvements in neuromuscular function and sports performance. Injury prevention is of paramount importance, and a well-structured strength training program, combined with assessments of muscle strength and endurance, can increase muscular efficiency, reduce the risk of injuries, and prevent recurrences of previous injuries. In this regard, this study aims to provide a comprehensive description and characterization of strength training in the prevention of injuries in high-performance athletes, encompassing sports modalities such as running, soccer, and bodybuilding.

**Keywords:** Strength; Injury; Athletes.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo de suas carreiras esportivas, atletas de alto rendimento dedicam-se intensamente ao treinamento a fim de fortalecer seus corpos, aprimorar sua aptidão física e se preparar fisicamente para a competição. Apesar de (e, em alguns casos, devido a) esse treinamento, atletas competitivos apresentam elevado risco de sofrer lesões em decorrência das suas atividades esportivas (sessões de treinamento e/ou competições) (CAETANO JR, 2011; GUIMARÃES, DE OLIVEIRA e PAOLI, 2020).

As lesões musculares são maléficas para atletas amadores e de alto rendimento, sendo que ao longo da existência dos esportes de alto nível, diversos profissionais buscaram práticas que servissem não apenas como forma de aumento de desenvolvimento, mas também como prevenção e reabilitação de lesões que venham a surgir durante as práticas esportivas (FONSECA et al., 2007). Cohen e Adballa (2015) mostram que as causas mais comuns de lesões esportivas são: falta de aquecimento antes de realizar o exercício; não usar equipamento adequado; treino de forma inadequada; esforço excessivo e acidentes.

O treinamento de força, mais comumente conceituado como treinamento resistido ou musculação, que corresponde ao uso de materiais e equipamentos como pesos ou halteres, que exercem uma resistência ao movimento executado pelo indivíduo, com o objetivo de aperfeiçoar as capacidades físicas voltadas à saúde, ao desempenho atlético ou para fins estéticos (BAECHLE & GROVES, 2000) atua como grande pilar na vida de atletas de alto rendimento. De acordo com Rédua (2021), os benefícios do treinamento de força em ambos os atletas, competitivos e recreativos, têm sido bem documentados nos últimos 20 anos. Fortalecimento dos músculos, tendões, ligamentos, melhora da função neuromuscular, fortalecimento dos tecidos conjuntivos e melhora no desempenho esportivo são alguns dos benefícios resultantes de programas de treinamento de força.

Dessa forma, a prevenção dessas lesões é de extrema importância e o treinamento de força desempenha um papel fundamental nisso. Por meio de um programa bem elaborado e em conjunto com avaliações de força, potência e resistência dos músculos, o esportista vai apresentar melhor desempenho, aumentando a eficiência muscular, diminuição dos índices de lesões e reincidência de lesões anteriores. Para que a prevenção ocorra, é necessário destacar as características do esporte, evidenciando as lesões mais frequentes na modalidade e a individualidade de cada atleta

(SILFIES et al., 2015). Essa individualidade, ligada às necessidades de esporte praticado, evidencia a importância da atuação do profissional de educação física na criação de um treino individualizado e progressivo, levando em consideração as necessidades específicas de cada atleta.

A supervisão de um profissional qualificado, é essencial para garantir que o treinamento de força seja seguro e eficaz, sempre adaptado às características e necessidades individuais do atleta. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura sobre a prática do treinamento de força na prevenção de lesões.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Critérios de busca**

Esta foi uma revisão de literatura do tipo descritiva e exploratória onde a busca pelos materiais foi realizada em periódicos indexados nas bases de dados eletrônicas SCIELO, SCOPUS, GOOGLE ACADÊMICO e na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) sobre a importância do treinamento de força na prevenção de lesões de atletas e em cada uma das modalidades esportivas (corrida, futebol e fisiculturismo) na língua inglesa e portuguesa. A escolha pelas modalidades esportivas se deu pelas suas características, a corrida representando os esportes individuais, futebol os esportes coletivos e o fisiculturismo como esporte de força.

### **2.2 Critérios de inclusão**

Os critérios de inclusão dos estudos para análise foram: artigos de estudos primários quantitativos que tenham investigado a importância e atuação do treino de força na prevenção de atletas; como objetivo principal é apontar a prevenção de lesões por meio do treinamento de força em um esporte individual, um coletivo e em um esporte de força; estudos publicados em Português, Inglês e Espanhol; Estudos publicados entre 1989 e 2023; A amostra do estudo é formada por atletas, de qualquer sexo e idade e praticantes dos esportes utilizados como objetos de estudo nesse trabalho, sendo eles a corrida, o fisiculturismo e o futebol.

### **2.3 Critérios de exclusão**

Como critérios de exclusão foram realizados os seguintes requisitos: artigos publicados antes do período determinado, artigos que não investigavam especificamente a importância do treino de força na prevenção de lesões em atletas, estudos publicados que não fossem em Português, Inglês ou Espanhol. Artigos que focassem em outras estratégias de prevenção de lesões que não o treinamento de força, estudos que não disponibilizam dados completos ou cuja metodologia não estivesse claramente descrita.

### **2.4 PROCEDIMENTOS**

Por meio do procedimento de busca a partir das palavras-chaves foram identificados, inicialmente, 521 artigos potencialmente elegíveis. Sendo que as combinações, realizadas em cada base de dados foram: “treinamento de força, prevenção, lesões, atletas and corrida”; treinamento de força, prevenção, lesões, atletas and futebol” e treinamento de força, prevenção, lesões, atletas and fisiculturismo”. Neste estudo, realizamos uma pesquisa bibliográfica para explorar os benefícios do treinamento de força na prevenção de lesões em diferentes modalidades esportivas, com base em estudos científicos específicos.

Realizamos uma revisão bibliográfica de forma abrangente, englobando diversas fontes, como artigos científicos, livros e outras fontes relevantes, com o objetivo primordial de identificar estudos que investigassem os efeitos do treinamento de força na prevenção de lesões em atletas de alto rendimento. Para assegurar a abrangência e a precisão da revisão, seguimos um conjunto de passos metodológicos rigorosos. Primeiramente, estabelecemos critérios de inclusão claros para a seleção dos estudos. Em seguida, realizamos uma busca sistemática e abrangente em bancos de dados científicos, utilizando termos de busca específicos. Após a obtenção dos artigos relevantes, procedemos com a leitura minuciosa e análise crítica de seu conteúdo.

Após a seleção dos estudos mais relevantes, foram definidas as modalidades esportivas a serem analisadas. Levamos em consideração a popularidade das modalidades e o número de atletas envolvidos. Entre as modalidades selecionadas, podemos citar corrida, futebol e fisiculturismo.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

Nesta revisão, será abordado o papel do treinamento de força como fator protetor contra lesões em atletas. O treinamento resistido tem recebido crescente atenção devido à sua importância na melhoria do desempenho esportivo e na prevenção de lesões. No entanto, apesar dos avanços na área, ainda existem lacunas a serem preenchidas em relação à percepção dos atletas, sejam eles amadores ou de alto rendimento, sobre a eficácia do treinamento de força na prevenção de lesões.

Para isso, será organizado a revisão da seguinte maneira: primeiro, será discutido o conceito de força e sua importância na saúde e composição corporal. Em seguida, será explorado as estratégias de treinamento de força e sua relação com a prevenção de lesões.

#### **3.1 LESÕES**

As lesões musculares compreendem alterações que afetam adversamente a funcionalidade do músculo, tanto em nível morfológico quanto histoquímico (FALKNER et al., 1993). Essas lesões são caracterizadas por uma combinação diversa de fatores, incluindo desorganização das miofibrilas, ruptura do retículo sarcoplasmático e das mitocôndrias, interrupção do sarcolema, autodigestão e necrose celular, além de disfunção microvascular progressiva e inflamação local (MATHEUS et al., 2008). As lesões musculares podem ocorrer devido a mecanismos diretos ou indiretos. Mecanismos diretos envolvem sobrecarga repetitiva ou traumatismo direto, levando à inflamação na área afetada. Já as lesões indiretas são resultantes de problemas neurológicos ou vasculares (SANTOS, 2010).

As lesões musculares decorrentes de trauma direto são frequentes em esportes de contato, como exemplificado pelas contusões e lacerações. Por outro lado, as lesões indiretas ocorrem predominantemente em esportes individuais que demandam alta potência muscular (COHEN e ABDALLA, 2003).

Lesões no sistema musculoesquelético são uma ocorrência comum entre os atletas de alto desempenho. A especificidade dessas lesões pode variar dependendo do esporte praticado. No entanto, é importante notar que a maioria dessas lesões é o resultado de uma combinação de fatores. Entre os principais fatores atribuídos como responsáveis por lesões estão o excesso de treinamento e técnicas esportivas incorretas. Portanto, é um desafio identificar o mecanismo preciso que resultou na lesão. (Saragiotto BT, Di Pierro C, Lopes AD, 2014)

O local da lesão pode variar consideravelmente, dependendo do tipo de esporte praticado. A maioria dos estudos aponta que o membro inferior é o mais afetado por lesões, devido à estreita relação entre os esportes mais comuns e os movimentos esportivos, como saltos e corridas abruptas. Em um estudo realizado por Cohen e Abdalla (2003) com 280 pacientes que sofreram traumas esportivos, 45% apresentaram lesões no joelho, 9,8% no tornozelo e 7,7% no ombro. Destas, 53,9% das lesões eram restritas a partes moles. Quanto ao nível de atividade, diversos fatores podem influenciar a origem das lesões musculares, incluindo a frequência, a intensidade e a duração das atividades. Cohen e Abdalla (2003), em um estudo com jogadores de futebol, concluíram que atletas profissionais têm uma maior propensão a lesões devido à alta intensidade de suas atividades.

Ao analisarmos lesões em atletas, podemos destacar exemplos relevantes em diferentes modalidades esportivas. No contexto do futebol, a dor na virilha se destaca como uma condição progressiva e multifatorial que afeta os jogadores. Conforme mencionado por Weir et al. (2015), essa dor na virilha é a terceira maior causa de afastamentos no futebol, podendo ser originada tanto por traumas agudos quanto de forma crônica.

Já no caso da corrida, outra lesão comum é a incontinência urinária. Estudos conduzidos por Silva et al. (2018, p. 42) demonstram uma alta prevalência de incontinência urinária entre corredores de rua, sendo que as mulheres são as mais afetadas por essa condição.

Dessa forma, compreender as opiniões dos profissionais envolvidos no esporte de alto rendimento em relação às lesões e sua prevenção tem sido apontado como um fator importante para melhorar a eficácia dos programas de prevenção de lesões esportivas. De forma que contribua para a adaptação mais adequada das intervenções propostas e na escolha das estratégias a serem adotadas para implementar tais programas.

### **3.2 TREINAMENTO DE FORÇA**

O treino de força é amplamente reconhecido como uma forma de atividade física em que é necessário superar uma carga externa, que pode incluir halteres, equipamentos ou o peso corporal do indivíduo. Recentemente, houve um aumento significativo de estudos voltados para o treinamento de resistência, devido à presença de diversas variáveis, como número de séries, repetições, tempo de descanso e frequência semanal. Embora existam inúmeras variáveis a serem consideradas, muitos benefícios têm sido relatados por aqueles que praticam essa modalidade de

exercício (BORBA-PINHEIRO e DANTAS., 2018). Em termos gerais, o treinamento de resistência envolve a realização de exercícios específicos que exigem a contração voluntária dos músculos esqueléticos contra algum tipo de resistência, que pode ser alcançada por meio do próprio corpo, pesos livres ou máquinas (FRANCISCH; PEREIRA; LANCHÁ JUNIOR, 2001 citados por LOPES, 2008).

Ademais, o treinamento resistido pode ser eficaz e atingir os objetivos esperados, sendo necessária a variação de estímulos. Ao considerar essa variação de estímulos, é necessário levar em conta as variáveis que o treinamento de força possui: número de repetições por série, velocidade de execução, número de séries, ordem dos exercícios, tempo de descanso entre as séries e exercícios, e os pesos utilizados (IDE e LOPES, 2008).

### **3.3 TREINAMENTO DE FORÇA NO FUTEBOL**

O futebol, um dos esportes mais populares ao redor do mundo, impõe demandas físicas intensas aos atletas. Este esporte é notavelmente complexo, pois exige uma interação intrincada entre aspectos físicos, técnicos, táticos e psicológicos. Assim como em qualquer outro esporte de alto nível, a participação física do atleta em uma partida implica múltiplas demandas fisiológicas que precisam estar em condições ideais, como velocidade, força, flexibilidade e resistência (Petersen, Renstrom, 2002). Dados recentes sugerem que um alto nível de desempenho no futebol requer uma função neuromuscular bem desenvolvida. O treinamento de força parece ser particularmente eficaz para os jogadores de futebol, resultando em melhorias significativas em ações de salto e em movimentos de corrida, como aceleração e mudança de direção. Além disso, a capacidade aeróbica, a resistência à força e a flexibilidade são áreas críticas para o desempenho no futebol

Nos últimos anos, a incidência de lesões tem sido alta. Dependendo da gravidade da lesão, um jogador pode enfrentar meses de inatividade, o que pode resultar em prejuízos consideráveis. Além disso, a ocorrência de uma lesão muscular pode levar à desvalorização do valor de mercado do atleta. No contexto do futebol, as lesões musculares são uma das ocorrências mais comuns entre os jogadores (CRISTIANO, et al., 2019).

Com a adoção de medidas preventivas adequadas, os atletas podem desfrutar de uma série de benefícios significativos, entre eles, a capacidade de manter um desempenho de alto nível por um período prolongado. Considerando que os músculos esqueléticos compõem a maior massa

corporal, o fortalecimento desses músculos por meio do treinamento de força se mostra uma estratégia viável (SANTOS NETO, 2020).

O trabalho de musculação como meio de suporte para o sucesso no futebol é de fundamental importância. O contato corporal, força e velocidade são elementos cada vez mais presentes durante uma partida de futebol, além de serem fatores determinantes para o bom rendimento do atleta e conseqüentemente da equipe. A cobrança para que se atinja a melhor performance é fato frequente na vida dos atletas, mas para que isso ocorra o preparador físico deve estar atento às mudanças e novos métodos de treinamento que estão surgindo, proporcionando os melhores treinos aos futebolistas, para que estes atinjam um determinado objetivo (SILVA, 2011).

A periodização do treinamento de musculação bem elaborado tem levado os jogadores a rendimentos satisfatórios. Hoje a musculação vem ganhando seu espaço dentro desse mundo conservador que é o futebol, por proporcionar ganhos de força muscular, velocidade e resistência muscular, este método de treinamento com pesos também vêm conquistando seu espaço no que tange a reabilitação e prevenção de lesões (MENDANHA, 2022).

Diante disso, os atletas da modalidade tiveram que se adaptar e buscar um aprimoramento no condicionamento físico. Essa demanda impulsionou o surgimento de diversos métodos de treinamento, visando otimizar o desempenho dos jogadores durante as partidas. Essas novas abordagens de treinamento foram desenvolvidas com o objetivo de aprimorar diferentes aspectos físicos dos atletas, como resistência cardiovascular, força muscular, agilidade e velocidade.

Os resultados do estudo realizado por Ferreira, et al, (2015) mostram que Programa de força excêntrica e concêntrica, prevê ser eficaz na redução da incidência das lesões dos músculos isquiotibiais. A assimetria na força muscular é um fator significativo que leva a lesões musculares. Pesquisas que se concentraram no equilíbrio da força muscular revelaram uma diminuição na taxa de lesões subseqüentes (CROISIER et al., 2002). Além disso, a intensificação da força nos músculos isquiotibiais resultou em uma redução na incidência de lesões nesse conjunto de músculos (BROOKS et al., 2006).

Com a evolução dessas práticas, os jogadores passaram a ter acesso a programas de treinamento mais específicos e personalizados, direcionados para as demandas do esporte. Nessa parte que se encontra a grande responsabilidade do preparador físico, que é o responsável por deixar os atletas nas melhores condições físicas possíveis para realizarem as partidas.

Em resposta à rápida evolução e transformação científica nesta área do conhecimento, os

clubes de futebol estão investindo fortemente na modernização de suas instalações e equipamentos de treinamento de força, além de se concentrarem na qualificação de seus profissionais. O antigo mito de que o treinamento de força deixaria o atleta lento e 'travado' durante suas ações em uma partida de futebol foi desacreditado (Silva, 2011). Atualmente, sabe-se que o treinamento de força pode ser extremamente benéfico para os jogadores de futebol, levando a melhorias significativas em ações de salto e em movimentos de corrida, como aceleração e mudança de direção.

### **3.4 TREINAMENTO DE FORÇA NO FISCULTURISMO**

O fisiculturismo é uma modalidade esportiva que se destaca pela busca da valorização estética do corpo, onde os praticantes visam alcançar o máximo de hipertrofia muscular possível, com o objetivo de obter volume, simetria e definição muscular (JAEGER, 2009). Com o aumento da popularidade do fisiculturismo, muitos entusiastas da musculação optam por realizar treinos mais intensos, na esperança de desenvolver um corpo robusto e bem definido. O objetivo desses praticantes evoluiu de uma participação simples para um aprimoramento progressivo da forma física. No entanto, é comum que o exercício seja frequentemente acompanhado de lesões, que podem ser perigosas para o corpo do atleta e diminuir significativamente seu entusiasmo pelo esporte (XIE, 2022).

Lesão esportiva é um dano que ocorre durante as atividades esportivas, e a parte do corpo lesionada está fortemente associada ao equipamento esportivo utilizado. A pesquisa realizada por Xie (2022) indica que, em comparação com outras partes do corpo, as articulações dos membros são mais suscetíveis a lesões durante o exercício. Devido à abundância de articulações, a força externa aplicada é bastante intensa, resultando em várias lesões durante o exercício. O estudo evidencia a importância de um profissional de educação física na preparação de treinos individualizados na preparação para a competição.

Os praticantes do fisiculturismo percebem que a musculação, no âmbito do treinamento de força para o fortalecimento, auxilia na prevenção e melhora das lesões, proporciona benefícios para a saúde física, mental e social, sendo de grande importância para a vivência de suas atividades diárias. O treinamento de força proporciona benefícios amplos para a prevenção e melhora de lesões corporais (DASILVA JORDÃO, et al., 2022).

Um estudo conduzido por Silva e Souza (2017) teve como objetivo compreender as experiências diárias no corpo de um grupo de atletas de fisiculturismo das cidades de Petrolina/PE e Juazeiro/BA. Foram entrevistados 10 fisiculturistas, sendo nove homens e uma mulher. As descobertas indicaram que a preparação corporal desses indivíduos é dividida em duas fases: *Bulking/Off* e *Cutting/Pre-contest*. Cada fase é caracterizada por lógicas específicas e é estruturada com base em elementos essenciais para o trabalho corporal desses atletas, como hábitos alimentares e exercícios físicos regulares

Além disso, é amplamente reconhecido que o exercício físico e o treinamento de força têm um impacto positivo no bem-estar psicológico, na autoestima, na imagem corporal, no controle do estresse, na redução da ansiedade, da depressão e na melhora do sono (Hausenblas e Fallon, 2006; Segato et al., 2010; Viais, 2015). Estudos recentes sugerem que a atividade física pode melhorar a qualidade de vida, reduzir a ansiedade e a depressão, e melhorar a função cognitiva.

Na ausência da realização do treinamento de força, os participantes da pesquisa de DA SILVA JORDÃO et al. (2022) relataram que há uma elevação do cansaço físico, emocional, indisposição e frustração, além de aumentar o estresse, o mal humor, a ansiedade, dores e dificuldades para dormir.

Dessa forma, a musculação, quando realizada de forma segura e respeitando a individualidade biológica, produz benefícios, prevenindo e, muitas vezes, recuperando lesões já existentes (SOUZA ET AL., 2015; ALENCAR, 2018). A prática do treinamento de força é amplamente recomendada e apoiada pelos participantes do estudo, pois desempenha um papel importante no tratamento e prevenção de lesões, especialmente quando o treinamento é direcionado e supervisionado por profissionais qualificados (Liz e Andrade, 2016).

### **3.5 TREINAMENTO DE FORÇA NA CORRIDA**

A Federação Internacional das Associações de Atletismo (IAAF) define as corridas de rua como provas de pedestrianismo disputadas em circuitos de rua com distâncias oficiais variando de 5 km a 100km (MACHADO, 2011). A corrida é, com certeza, uma das formas de exercício físico e/ou atividade física mais praticada pelos seres humanos. Além de ser um gesto motor aprendido nos primeiros anos de vida, pode ainda ser praticada em praticamente qualquer espaço e sem precisar de material específico muito sofisticado (GUEDES, 2011).

O número de adeptos da corrida de rua é crescente, uma vez que o esporte é relativamente barato, de fácil acesso e tem um componente de interação social. Essas facilidades ajudam na promoção de um estilo de vida fisicamente ativo da população (OOMS et al., 2013). Uma recente metanálise demonstrou que corrida regular é associada com redução da massa corporal, frequência cardíaca de repouso e triglicérides e com elevado consumo de oxigênio e níveis mais altos de HDL (HESPANHOL JUNIOR et al., 2015).

Embora a corrida de rua contribua positivamente com a saúde e seja um esporte de fácil adesão, o risco de lesões relacionadas à corrida (LRC) é consideravelmente alto (HESPANHOL JUNIOR et al., 2013). O treinamento de força é uma parte crucial do regime de treinamento para corredores de todos os níveis, desde iniciantes até atletas de elite, ele desempenha um papel significativo na melhoria do desempenho na corrida e, mais importante, na prevenção de lesões.

A falta de treinamento de força adequado em corredores pode resultar em desequilíbrios musculares e fraquezas, aumentando o risco de lesões. Estudos realizados por Ziemba (2015) indicam que algumas das lesões mais frequentes em corredores são a Síndrome do Estresse Medial da Tíbia (canelite), Tendinopatia Calcâneo e Fascite Plantar. De acordo com Silva e Santos (2018, p. 7), essas lesões parecem ter múltiplas causas, como idade, sexo, experiência, aptidão, uso de calçado apropriado e tipo de pisada, entre outros fatores.

Ao fortalecer os músculos, tendões e ligamentos envolvidos na corrida, o atleta reduz a sobrecarga e o estresse nas articulações, o que diminui o risco de lesões por uso excessivo. Além disso, auxilia na melhora da estabilidade articular, permitindo que as articulações mantenham uma posição estável durante o movimento. Isso é crucial para controlar e manter uma mecânica de corrida eficiente, reduzindo o risco de lesões decorrentes de desalinhamentos ou movimentos inadequados (SIMÕES e BASSAN, 2020).

Freitas e Rodrigues Jr. (2012) sugerem que o treinamento resistido desempenha um papel essencial para corredores, ajudando a prevenir lesões e a desenvolver habilidades físicas, como aumento da força, ganho de massa muscular, redução do percentual de gordura, equilíbrio muscular e coordenação, o que resulta em uma utilização energética mais eficiente e melhoria nas técnicas de corrida. Em seu estudo, verificou-se que 62 participantes (33,9%) realizavam treinamento resistido como medida preventiva contra lesões, sendo que apenas 17 (27,4%) desses participantes sofreram algum tipo de lesão durante a prática da corrida. Por outro lado, dos 121 participantes (66,1%) que não praticavam treinamento resistido, 69 (57,0%) apresentaram lesões, enquanto 52

(43,0%) não tiveram lesões.

Esses dados descritivos evidenciam que o treinamento de força pode desempenhar um papel preventivo crucial na redução de lesões em corredores. À medida que a popularidade das corridas de rua continua a crescer, um maior número de indivíduos é exposto a esse tipo de atividade física, tornando ainda mais importante a adoção de estratégias de prevenção, como o treinamento resistido. Portanto, com o aumento da popularidade das corridas de rua, é essencial adotar estratégias de prevenção, como o treinamento resistido, para garantir uma prática segura e sustentável, beneficiando corredores de todos os níveis.

#### **4 CONCLUSÃO**

O treinamento de força complementa os esportes de resistência, fornecendo uma base sólida de força muscular que permite aos atletas suportar as demandas físicas contínuas. Isso não apenas ajuda a prevenir lesões relacionadas à fadiga, mas também melhora o rendimento esportivo global. Com músculos mais fortes e resistentes, os atletas podem manter a técnica adequada por mais tempo, maximizando o processo de contração muscular específico para cada atividade, o que resulta em uma melhoria significativa no desempenho.

Um dos principais benefícios observados foi a redução do gasto de energia durante a prática esportiva. Ao fortalecer os músculos e melhorar sua eficiência, os atletas foram capazes de realizar movimentos com maior facilidade e economia de energia. Isso resultou em uma melhoria geral no desempenho atlético, permitindo que eles se mantenham competitivos por períodos mais longos e reduzindo o risco de fadiga excessiva.

Além disso, o treinamento de força contribuiu para o enrijecimento da massa muscular nos membros inferiores dos atletas. Isso é particularmente relevante para esportes que envolvem corrida, onde a força e a estabilidade nas pernas desempenham um papel fundamental. Ao fortalecer os músculos das pernas, os atletas melhoraram sua capacidade de absorver impactos e resistir a lesões musculares, como distensões e rupturas.

Um dos aspectos mais notáveis é a redução de lesões associada ao treinamento de força. Quando os músculos estão fortes e bem condicionados, eles se tornam mais capazes de suportar cargas e movimentos bruscos, minimizando o risco de lesões traumáticas. Além disso, o treinamento de força pode ajudar a fortalecer os tecidos conjuntivos, como tendões e ligamentos,

tornando-os mais resistentes a lesões por uso excessivo, comuns em muitos esportes.

Conclui-se que, tanto em esportes individuais, coletivos ou esporte de força, o treinamento resistido oferece inúmeros benefícios, inclusive a prevenção de lesões. Embora este estudo tenha fornecido insights valiosos sobre a importância do treinamento de força na prevenção de lesões, ainda há muito a ser explorado neste campo. Pesquisas futuras podem se concentrar em identificar os tipos específicos de treinamento de força que são mais eficazes para diferentes grupos de pessoas, como atletas, idosos, ou indivíduos com condições de saúde específicas. Além disso, estudos futuros podem investigar a eficácia do treinamento de força em combinação com outras formas de exercício na prevenção de lesões.

Ao incorporar estrategicamente o treinamento de força em programas de treinamento esportivo, os atletas podem alcançar um desempenho aprimorado e uma maior longevidade em suas carreiras esportivas. É fundamental que profissionais da área esportiva reconheçam a importância e promovam a implementação adequada do treinamento de força como parte integrante do desenvolvimento atlético abrangente.

## REFERÊNCIAS

BADILLO, J. J. G.; AYESTARÁN, E. G. **Fundamentos do treinamento de força: aplicação ao alto rendimento desportivo**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001

Baechle, T. R., & Groves, B. R. (2000). **Treinamento de força: passos para o sucesso** (2aed.). Artmed.

BOMPA, T. O. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. 4.ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002

BORBA-PINHEIRO, Claudio Joaquim, Org.; DANTAS, Estélio Henrique Martin,Org. **Métodos inovadores de exercícios físicos na saúde: prescrição baseada em evidências**. São Paulo: CREF4/SP, 2018

Brooks, J.H et al. **Incidence, risk, and prevention of hamstring muscle injuries in professional rugby union**. Am J Sports Med. 2006;34(8):1297-306.

CAETANO JÚNIOR, Marco Antonio et al. **Natação competitiva de idosos: uma realidade emergente**. 2011.

Cohen, Moisés; ABDALLA, Rene Jorge. **Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção, tratamento. In: Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção, tratamento.** 2003. p. 937-937.

COHEN, M.; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes: diagnóstico, prevenção e tratamento.** São Paulo: Thieme Revinter, 2015.

Cristiano, Diogo et al. **Avaliação prospectiva das lesões esportivas ocorridas durante as partidas do Campeonato Brasileiro de Futebol em 2016.** Revista Brasileira de Ortopedia, v. 54, p. 329-334, 2019.

Croisier J.L et al. **Hamstring muscle strain recurrence and strength performance disorders.** Am J Sports Med. 2002;30(2):199-203.

DA SILVA JORDÃO, Gabrielle et al. **Treinamento de força como fator de proteção contra lesões: percepção de praticantes de musculação.** Research, Society and Development, v. 11, n. 3, p. e36211326638-e36211326638, 2022.

FERREIRA, A.C et al. **Programas de exercício na prevenção de lesões em jogadores de futebol, uma revisão sistemática.** RevBrasMed Esporte – vol 21, 2015.

Fonseca, S. et al. **Integration of stresses and their relationship to the kinetic chain.** In: Magee, D. J.; Zachazewski, J. E.; Quillen, W. S. Scientific foundations and principles of practice in musculoskeletal rehabilitation. St. Louis, MO: Saunders Elsevier, 2007. p. 476-86.

Freitas, G. M.; RODRIGUES JR, V. S. **Treinamento Resistido na Prevenção de Lesões em Corredores.** Universidade do Vale do Paraíba. Faculdade de Educação e Artes. Educação Física. São José dos Campos. 2012.

Gentil, P et al. **Efeitos agudos de vários métodos de treinamento de força no lactato sanguíneo e características de cargas em homens treinados recreacionalmente.** Revista Brasileira de Medicina Esporte. Vol. 12. Num. 6. Nov/dez, 2006.

GUIMARÃES, Murilo Balbino; DE OLIVEIRA, Augusto Moura; PAOLI, Próspero Brum. **A prospecção do talento no futebol brasileiro:: diagnóstico estrutural e financeiro do processo de captação de atletas.** Editora Appris, 2020.

Hausenblas, H. A., & Fallon, E. A. (2006). **Exercise and body image: a meta-analysis.** *Psychology and Health*, 21 (1), 33-47. <https://doi.org/10.1080/14768320500105270>

Hespanhol Junior, Luiz Carlos et al. **Meta-analyses of the effects of habitual running on indices of health in physically inactive adults.** Sports medicine, v. 45, p. 1455-1468, 2015.

HESPANHOL JUNIOR, Luiz Carlos et al. **Meta-analyses of the effects of habitual running on indices of health in physically inactive adults.** Sports medicine, v. 45, p. 1455-1468, 2015.

IDE, B. N.; LOPES, C. R.; SARRAIPA, M. F. **Fisiologia do treinamento esportivo: treinamento de força, potência, velocidade e resistência, periodização e habilidades psicológicas no treinamento esportivo.** São Paulo: Phorte, 2010.

JAEGGER, A. A. **Mulheres atletas da potencialização muscular e a construção de arquiteturas corporais no fisiculturismo.** 2009. 237 f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

Liz, Carla Maria de; ANDRADE, Alexandro. **Análise qualitativa dos motivos de adesão e desistência da musculação em academias.** Revista Brasileira de Ciências do Esporte, v. 38, p. 267-274, 2016.

LOPES, M.H. **Exercícios de Força em Obesos Promove o Emagrecimento. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização.** UGF-MG. Belo Horizonte. 2008.

LOPES, Alexandre D. **Fatores de risco e prevenção de lesões em atletas de elite: estudo descritivo da opinião de fisioterapeutas, médicos e treinadores.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 18, p. 137-143, 2014.

MACHADO, A. F. **Corrida: Bases científicas do treinamento.** 1ª ed. São Paulo: Ícone Editora, 2011.

MATHEUS, J.P.C et al. **Análise Biomecânica dos Efeitos da Crioterapia no Tratamento da Lesão Muscular Aguda.** Rev Bras Med Esporte, v. 14, n. 4, 2008.

MEDANHA, Lucas Casimiro Ribeiro de Oliveira. **Treino de força para a prevenção de lesões no futebol profissional masculino.** 2022.

MURPHY E; SCHWARZKOPF R. **Effects of standard set and circuit weight training on excess post-exercise oxygen consumption.** J Appl Sport Sci Res. 1992; 6: 88-91,1992.

NOBRE M; FIGUEIREDO T; SIMÃO R. **Influência do método agonistaantagonista no desempenho do treinamento de força para membros inferiores.** Rev. Bras. Presc Fisiol. Exerc. 2010; 4: 397-401.

NOVAES, J. **Ciência do Treinamento dos Exercícios Resistidos.** Phorte, 2008.

OOMS, Linda; VEENHOF, Cindy; DE BAKKER, Dinny H. **Effectiveness of Start to Run, a 6-week training program for novice runners, on increasing health-enhancing physical activity: a controlled study.** BMC public health, v. 13, p. 1-12, 2013.

PETERSOM, L.; RENSTROM, P. **Lesões do Esporte: Prevenção e Tratamento.** 3ª edição. Manolo. 2002.

RÉDUA, A. et al. **Princípios modernos da preparação de atletas de alto rendimento.** São Paulo: Juruá, 2021.

Salles, B.F et al. **Efeito dos métodos pirâmide crescente e pirâmide decrescente no número de repetições do treinamento de força.** Arq. Mov. 2008; 4: 23-32.

Santos Neto, Daniel Patrício Silva. **Treinamento de força como prevenção da lesão muscular em atleta de futebol.** 2020.

SANTOS, E et al. **Influence of moderately intense strength training on flexibility in sedentary young women.** J.Strength. Cond. Res. 2010; 24: 3144-3149

SANTOS NETO, Daniel Patrício Silva. **Treinamento de força como prevenção da lesão muscular em atleta de futebol.** 2020.

SARAGIOTTO, Bruno T.; DI PIERRO, Carla; LOPES, Alexandre D. **Fatores de risco e prevenção de lesões em atletas de elite: estudo descritivo da opinião de fisioterapeutas, médicos e treinadores.** Brazilian Journal of Physical Therapy, v. 18, p. 137-143, 2014.

Silfies, S. P. et al. **Critical review of the impact of core stability on upper extremity athletic injury and performance.** Brazilian Journal of Physical Therapy, [S.l.], v. 19, n. 5, p. 360–368, out. 2015.

SILVA, A. A.; SANTOS, J. P. **Biomecânica da corrida e lesões decorrentes aos erros dos movimentos: uma revisão bibliográfica.** Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v. 8, n. 7, 2018.

SILVA, A. B.; SOUZA, J. V. **Negociando limites, manejando excessos: vivências cotidianas de um grupo de fisiculturistas.** Movimento, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 245-262, jan./mar. 2017.

Silva, A.X. **História do futebol no brasil: uma análise a partir do materialismo histórico dialético.** Trabalho de Conclusão de Curso. Londrina, 2011.

SILVA, A. L. da; SILVA, A. M. da; SILVA, A. A. da; SILVA, A. A. da; SILVA, A. A. da; SILVA, A. A. da. **Prevalência de incontinência urinária em atletas praticantes de corrida de rua.** Revista de Atenção à Saúde, v. 16, n. 57, 2018.

SIMÕES, Luiza Bertelli; DE MENEZES BASSAN, Natália. **O EFEITO DO TREINAMENTO DE FORÇA NA ECONOMIA DE CORRIDA (EC) EM CORREDORES E TRIATLETAS. TRIATHLON, p. 35.**

Souza, Guilherme Lissa; Moreira, Natalia Boneti; Campos, Wagner. **Ocorrência e características de lesões entre praticantes de musculação.** Saúde e pesquisa, v. 8, n. 3, p. 469-477, 2015.

XIE, Jun. **Prevention methods of fitness and bodybuilding exercise injury based on data mining.** Computational and mathematical methods in medicine, v. 2022, 2022.

WEIR, A.; BRUKNER, P.; DELAHUNT, E.; EKSTRAND, J.; GRIFFIN, G.; KHAN, K. M.; LOVELL, G.; MEYERS, W. C.; MUSCHAWECK, U.; ORCHARD, J.; PAAJANEM, H.; PHILIPPON, M.; REBOUL, G.; ROBINSON, P.; SCHACHE, A. G.; SERNER, A.; SILVERS,

H.; THORBORG, K.; TYLER, T.; VERRAL, G.; VOS, R.; VUCKOVIC, Z.; HOLMICH, P. **Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes.** Br J Sports Med, 2015.

ZIEMBA, Rafael. **Associação entre tipos de pisada e lesões nos praticantes de corrida de rua.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.