

**FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ  
CURSO DE BACHAREL EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**HUGO MACIEL OLIVEIRA DE MELO**

**BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO AO FUTEBOL: UMA  
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERÁRIA**

**MOSSORÓ  
2022**

**HUGO MACIEL OLIVEIRA DE MELO**

**BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO AO FUTEBOL: UMA  
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERÁRIA**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

**Orientador(a):** Prof. Alberto Assis Magalhães

**MOSSORÓ  
2022**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN. Catalogação da  
Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana

M528b Melo, Hugo Maciel Oliveira de.

Benefícios do treinamento de força aplicado ao futebol:  
uma revisão integrativa da literatura / Hugo Maciel Oliveira de  
Melo. – Mossoró, 2022.

20 f. : il.

Orientador: Prof. Esp. Alberto Assis Magalhães.  
Monografia (Graduação em Educação Física) –  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Futebol. 2. Treinamento de força. 3. Preparo físico e  
rendimento. I. Magalhães, Alberto Assis. II. Título.

CDU 796.33

**HUGO MACIEL OLIVEIRA DE MELO**

**BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO AO FUTEBOL: UMA  
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERÁRIA**

Artigo Científico apresentado a Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), como requisito obrigatório, para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

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

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Alberto Assis Magalhães  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

---

Profª. Ma. Lidiane Pinto de Mendonça – FACENE/RN  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

---

Prof. Me. Francisco Ernesto de Souza Neto – FACENE/RN  
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró

# **TREINAMENTO DE FORÇA APLICADO AO FUTEBOL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERÁRIA**

## **BENEFITS OF STRENGTH TRAINING APPLIED TO FOOTBALL: AN INTEGRATIVE LITERARY REVIEW**

**HUGO MACIEL OLIVEIRA DE MELO**

### **RESUMO**

No sistema de periodização de treino, o treinamento físico se encontra na base de todas, principalmente em esportes coletivos como o futebol, sendo este, a base sobre todos os outros fatores relacionados ao treinamento e desenvolvida, como, aspectos técnicos, táticos, psicológicos e teóricos do treinamento, quanto mais forte for a base física, maior o potencial para o desenvolvimento desses atributos citados. Este trabalho teve como objetivo principal analisar as benfeitorias que o treinamento de força exerce para um praticante de futebol enfocando os seguintes aspectos: força, os tipos de força, a musculação, os benefícios do treinamento de força, o futebol em si, a periodização e as importantes capacidades físicas que um praticante precisa ter. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que possui caráter amplo e se propõe a descrever o desenvolvimento de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual, mediante análise e interpretação da produção científica existente. A pesquisa foi realizada em base de dados digitais, portanto, todos os artigos foram selecionados a partir de buscas eletrônicas nos seguintes locais: Biblioteca Virtual Scientific Eletronic Libray Online (SCIELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A amostra desse trabalho foi selecionada com base na seleção de artigos científicos voltados para a temática proposta. A partir das bases de dados, foi feita a pesquisa e mediante os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados todos os trabalhos acadêmicos que se encaixarem nesses critérios, sendo selecionados 05 artigos. Conforme demonstrado, conclui-se que o treino de força deve ser um dos meios para prevenir lesões, tal como referido quando os músculos, ossos, tendões e ligamentos estão mais fortes, o risco de lesioná-los é menor. Assim, tendo o conhecimento das lesões no futebol, percebe-se que as mais comuns são as musculares e ligamentares, o que sugere que este tipo de treinamento pode ser o mais recomendado e o mais assertivo. Dessa forma, são necessários estudos futuros, mais pesquisas de campo, que considerem a utilização de treinos de força para prevenir as lesões no futebol, assim como a aplicação de programas que se mostraram eficazes, como o FIFA 11+, o treino de força e de resistência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Futebol. Treinamento de força. Preparo físico e Rendimento.

### **ABSTRACT**

In the training periodization system, physical training is at the base of all, mainly in collective sports such as soccer, which is the base on all other factors related to training and developed, such as technical, tactical, psychological, and training theorists, the stronger the physical base, the greater the potential for the development of these attributes. The main objective of this

work was to analyze the benefits that strength training exerts for a soccer practitioner, focusing on the following aspects: strength, types of strength, bodybuilding, benefits of strength training, soccer itself, periodization, and the important physical capacities that a practitioner needs to have. This is an integrative literature review, which has a broad character and proposes to describe the development of a given subject, from a theoretical or contextual point of view, through analysis and interpretation of existing scientific production. The search was carried out in digital databases; therefore, all articles were selected from electronic searches in the following places: *Bibliotheca Virtual Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE)* and *Literature Latino- American and Caribbean Health Sciences (LILACS)*. The sample of this work was selected based on the selection of scientific articles focused on the proposed theme. From the databases, the research was carried out and through the inclusion and exclusion criteria, all academic works that fit these criteria were selected, with 05 articles being selected. As demonstrated, it is concluded that strength training should be one of the means to prevent injuries, as mentioned when the muscles, bones, tendons and ligaments are stronger, the risk of injuring them is lower. Thus, having knowledge of injuries in soccer, the most common are muscle and ligament injuries, which suggests that this type of training may be the most recommended and the most assertive. Thus, future studies are needed, more field research, which consider the use of strength training to prevent injuries in football, as well as the application of programs that have proven to be effective, such as FIFA 11+, strength training and of resistance.

**KEYWORDS:** Football. Strength training. Physical preparation and performance.

## 1 INTRODUÇÃO

No início do século XVIII, após a Revolução Industrial, consolidação do parlamentarismo e vitória do capitalismo na sociedade inglesa, acontecimentos importantes na história do futebol, começaram as mudanças no jogo da bola. Em 1863, em Londres, surgia o chamado *Football Association* (futebol moderno), representados por onze clubes e escolas. Associação essa, criada pelos dirigentes da aristocracia, no intuito de reformular a educação então dominante no país. Neste mesmo ano, o futebol passou por uma reformulação obtendo quatorze regras, tornadas públicas em livros e cartilhas distribuídas pelo país.<sup>1</sup>

Em 21 de Maio de 1904, sete países (Holanda, Espanha, Dinamarca, Bélgica, Suécia, Suíça e França) fundaram, em Paris, a Federação Internacional de Futebol (FIFA). A intenção era de organizar um campeonato mundial de futebol, sem que fosse preciso a participação em Olimpíadas. Como o esporte estava sendo bem popularizado, outros países foram se agregando a federação. No Brasil e outros países da América Latina a propagação do esporte teve uma rápida adaptação, facilitada pelo fato de existirem muitas comunidades inglesas ligadas a empresas do capitalismo inglês.<sup>2</sup>

Durante a evolução da prática do esporte, pode ser analisado o seu fator de importância na economia, sendo o futebol um dos mais praticados e popular do mundo, este esporte desperta laços e paixões inexplicáveis, emoções entre os participantes e espectadores. Os times de futebol são cada vez mais envolvidos na “megamáquina” do capitalismo globalizado e neoliberal, deixando de ser apenas clubes e passam a ser grandes marcas, funcionando como uma grande empresa transnacional, atraindo adeptos dos mais diversos lugares do mundo.<sup>3</sup>

O futebol é um esporte que exige muita concentração, condicionamento físico, capacidades técnicas e táticas, além de um ótimo estado psicológico do praticante. O cenário científico vêm mostrando cada vez mais, estudos sobre o treinamento desportivo, alinhado com a necessidade de condicionamento físico através do treinamento de força, pois a força é uma capacidade física imprescindível no desporto em geral, e, ao planejar e periodizar o treinamento físico da melhor maneira possível afim de obter ótimos resultados ao atleta, posteriormente, este atleta irá permanecer por mais tempo em alto rendimento.<sup>4</sup>

No sistema de periodização de treino, o treinamento físico se encontra na base de todas, principalmente em esportes coletivos como o futebol, sendo este, a base sobre todos os outros fatores relacionados ao treinamento e desenvolvida, como, aspectos técnicos, táticos, psicológicos e teóricos do treinamento, quanto mais forte for a base física, maior o potencial para o desenvolvimento desses atributos citados.<sup>4</sup>

O método de periodização tem por objetivo organizar as demandas de trabalho ou treinamento para objetivar o alto rendimento do atleta e equipe. O jogo de futebol tem uma ideia dinâmica e complexa, por isso devemos adequar a periodização semanalmente. O modelo de jogo e treinos são interligados e por isso deve se ter mudanças constante para aumentar o repertório esportivamente falando; com isso microciclos são adotados como formas de treinamentos intenso e preparatórios para a melhoria de desempenho bem específicos.<sup>5</sup>

Habilidade motora do ser humano é um processo de transformação fenomenal ao longo da vida, ocorrendo mudança no número, complexidade e na qualidade de execução das ações motoras. O treinamento geralmente é dividido em períodos preparatório, competitivo e de transição, a musculação teria sua função principal na fase geral do período preparatório, onde o treinamento físico objetiva o desenvolvimento do potencial fisiológico e das habilidades motoras.<sup>6</sup>

No futebol, as habilidades motoras exercidas pelo jogador têm objetivo de controlar a bola quando solicitados. Já nos primeiros anos de vida do ser humano, essas habilidades são

solicitadas por necessidades particulares. Ao aplicar no desporto, passamos a adaptar as habilidades existentes no sujeito ao contexto do esporte, de socializar, no universo do futebol, a motricidade de cada um.<sup>7</sup>

O treinamento de força, é uma das ferramentas mais populares no mundo inteiro para melhorar a aptidão física e condicionamento físico dos atletas. São utilizados termos como, treinamento de força, treinamento com pesos e treinamento resistido para descrever os tipos de exercício que exigem que a musculatura corporal se movimente ou tente contra uma força oposta. O indivíduo ou atleta que pratica o treinamento de força, esperam ganho satisfatório de força ou tamanho muscular (hipertrofia muscular) a partir de um programa de treinamento resistido e suas diversas variáveis. Grande parte dos atletas que buscam aptidão física, esperam ganhos no desempenho de motor, como capacidades de tiro de corrida, potência, arremessos entre outras especificidades.<sup>8</sup>

Este trabalho teve como objetivo principal analisar as benfeitorias que o treinamento de força exerce para um praticante de futebol enfocando os seguintes aspectos: força, os tipos de força, a musculação, os benefícios do treinamento de força, o futebol em si, a periodização e as importantes capacidades físicas que um praticante precisa ter.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 PERIODIZAÇÃO NO TREINAMENTO DO FUTEBOL**

Periodização é a utilização de planejamento afim de obter resultados satisfatório, potencializando o desempenho por um determinado período, além de proporcionar maiores ganhos em força e potência, quando comparada a modelos não-variados, sendo também responsável por um maior aumento de massa livre de gordura, hipertrofia muscular e decréscimo na porcentagem de gordura corporal.<sup>9</sup>

Uma sessão de treinamento do atleta é o elemento integral inicial da estruturação dele(a), ela representa um sistema de exercícios relativamente isolado no tempo que visa a solução de tarefas de dado microciclo da preparação do atleta. Na classificação das sessões de treino, devemos levar em consideração vários fatores como, composição dos meios de treinamento, meios de organização dos atletas e grandeza da carga de sessão. Os treinos visam vários objetivos, sejam eles aumentar o nível de estado de treinamento do atleta, aumentar a formação de capacidades básicas, ensino das técnicas das ações motoras, domínio de sistema tático, entre outros.<sup>10</sup>

A periodização na parte de preparação no futebol dura no máximo 8 semanas, e a parte competitiva em algumas ocasiões podem chegar a 9 meses, tendo entre eles o período de transição chegando a 4 semanas. O período de preparação é de extrema importância, os trabalhos são dirigidos com base na preparação física, técnico-tática e psicológica. Devido o período competitivo ser muito extenso, o sistema de treinamento se torna mais complexo, devendo atender as várias partes do treinamento, habilitando o atleta para as ações competitivas sem deixar cair o nível de preparação física geral. Com o grande número de jogos das equipes em período competitivo, o trabalho entre 1 e 6 semanas deste período deve focar em cargas de treinamento não muito altas, a prioridade deve ser treinamentos técnico-tático, mantendo capacidades fisiológicas especiais e propiciando um bom estado psicológico, tanto de mobilização para a competição como de recuperação entre os jogos que variam de 5 a 10 dias.<sup>9</sup>

No mesociclo inicial do período preparatório etapa geral, prevê-se a orientação para execução eficaz do trabalho e elevação do organismo do atleta, realizando trabalhos com ênfase no sistema aeróbio. Obedecendo o princípio de um macrociclo anual, o volume de carga aeróbia aumenta gradualmente durante 10 a 12 semanas e atinge seu máximo em 4 a 5 meses antes das principais competições. Esse trabalho deve ser combinado obrigatoriamente com exercícios de obtenção de força 5 a 8% por mês do valor anual, 2 a 3% de exercícios do tipo sprint. Essas capacidades aeróbicas asseguram vantagens em distâncias de fundo e aperfeiçoamento das capacidades de velocidade.<sup>10</sup>

Na segunda etapa do período preparatório etapa especial, os trabalhos são voltados para atividades de altas capacidade anaeróbias, para obter sucesso em distâncias de meio-fundo e curtas, nas acelerações e trecho final. À medida em que as competições vão se aproximando, incluem-se, no regime competitivo específico, volumes cada vez maiores de exercícios intensivos de sistema energético aeróbio-anaeróbio misto, no final do período preparatório. Os meios de atingir a potência máxima desse sistema energético, são basicamente 6 a 10 treinos de choque de correspondente orientação, cerca de 2 a 3 semanas. Os exercícios especiais devem ter seu volume início de forma moderada e elevadas gradualmente.<sup>10</sup>

## 2.2 TREINAMENTO DE FORÇA E SUA UTILIZAÇÃO NO DESEMPENHO DO FUTEBOL

De forma geral, ao pensarmos em treinamento de força, observamos cada vez mais um grande número de pessoas procurando academias de musculação, visando em sua maioria das

vezes uma melhora no condicionamento físico, pois o treinamento de força vem sendo cada vez mais indicado pelos estudiosos e amantes da ciência, pois, além de induzir o aumento de massa muscular, contribui para a aptidão física, melhora da capacidade metabólica, estimulando a redução da gordura corporal; aumento de massa óssea, leva a mudanças favoráveis na composição corporal; propiciam as adaptações cardiovasculares necessárias para os esforços curtos repetidos e relativamente intensos e melhoram a flexibilidade e a coordenação.<sup>11</sup>

As exigências fisiológicas ao praticante de futebol são caracterizadas por ações motoras intermitentes de curta duração e alta intensidade, variando em períodos de ações motoras de maior duração e menor intensidade. Na prática deste esporte, o atleta deve obedecer a diversos estímulos durante sua execução, levando em consideração os tempos solicitados de treinamento, aquecimento antes do jogo, a partida e intervalo. Fatores como força muscular, velocidade e resistência muscular devem ser bem treinados para que se tenha uma boa qualidade física e técnica dos atletas, no caso da musculação, ela é útil como auxílio importante para um melhor desempenho destas variáveis físicas, principalmente força muscular e a velocidade.<sup>12</sup>

No futebol a força se manifesta de várias formas, podendo ser dividida em três: força máxima, força explosiva e força de resistência. Essas manifestações de força estão presentes em quase todo o momento do jogo, no qual, invariavelmente, uma se sobrepõe e predomina sobre as outras. Porém, estão sempre em conjunto na maior parte das ações do jogo, sendo classificada como força específica do futebolista. Força Máxima é a força que é desenvolvida por uma máxima contração muscular. O aumento dessa capacidade gera melhorias na execução dos movimentos específicos do futebol, tais como: aceleração, giros, saltos, sprints e corridas em velocidade com mudança de direção. O treinamento de força máxima tem como objetivo adaptar o sistema neuromuscular a cargas pesadas e ao recrutamento rápido das fibras musculares de contração rápida. A força explosiva se manifesta na capacidade de superar uma resistência com alta velocidade de contração muscular. Os movimentos explosivos estão indicados para gestos rápidos, intensos e de grande potencialização de força. Força explosiva é a capacidade de desenvolver, em um tempo muito breve, uma grande força contra um obstáculo de peso modesto. O objetivo principal dentro dessa força é proporcionar aos atletas um aumento na velocidade e agilidade. A resistência de força para o jogador de futebol é a capacidade de se manter produzindo força explosiva durante todo o jogo. Sendo que as principais ações do jogo são realizadas pela força explosiva, que está

propensa a fadiga. Treinar essa capacidade possibilita um rendimento de alto nível durante toda a partida.<sup>12</sup>

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que possui caráter amplo e se propõe a descrever o desenvolvimento de determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual, mediante análise e interpretação da produção científica existente.

A pesquisa foi realizada em base de dados digitais, portanto, todos os artigos foram selecionados a partir de buscas eletrônicas nos seguintes locais: Biblioteca Virtual Scientific Electronic Libray Online (SCIELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

A amostra desse trabalho foi selecionada com base na seleção de artigos científicos voltados para a temática proposta. A partir das bases de dados, foi feita a pesquisa e mediante os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados todos os trabalhos acadêmicos que se encaixarem nesses critérios.

Como critérios de inclusão foram adotados a utilização de artigos científicos publicados entre os anos de 2016 e 2022, selecionados em bases de dados eletrônicas e redigidos em Língua Portuguesa ou Inglesa; artigos disponíveis de forma gratuita.

Alguns critérios de exclusão foram considerados, como: artigos que fujam da idéia específica do assunto, trabalhos com informações incompletas e que tragam vieses inconsistentes que interfiram nos resultados para futura conclusão da pesquisa; reportagens e entrevistas.

Este trabalho foi realizado através de uma metodologia de pesquisa com embasamento teórico por intermédio bibliográfico de artigos científicos, onde a busca se deu através dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): FUTEBOL, TREINAMENTO DE FORÇA, PREPARO FÍSICO E RENDIMENTO.

Os descritores previamente selecionados foram inseridos nas bases de dados selecionadas e cruzados entre eles utilizando os operadores booleanos AND e OR em busca de coletar dados relevantes para a pesquisa. Além disso, foi feita a leitura do título e resumo de cada um para selecionar aqueles que respondam os objetivos da pesquisa.

Os resultados da pesquisa foram apresentados descritivamente em formato de quadros, onde serão abordados títulos do estudo, autores, ano de publicação, metodologia, objetivos e

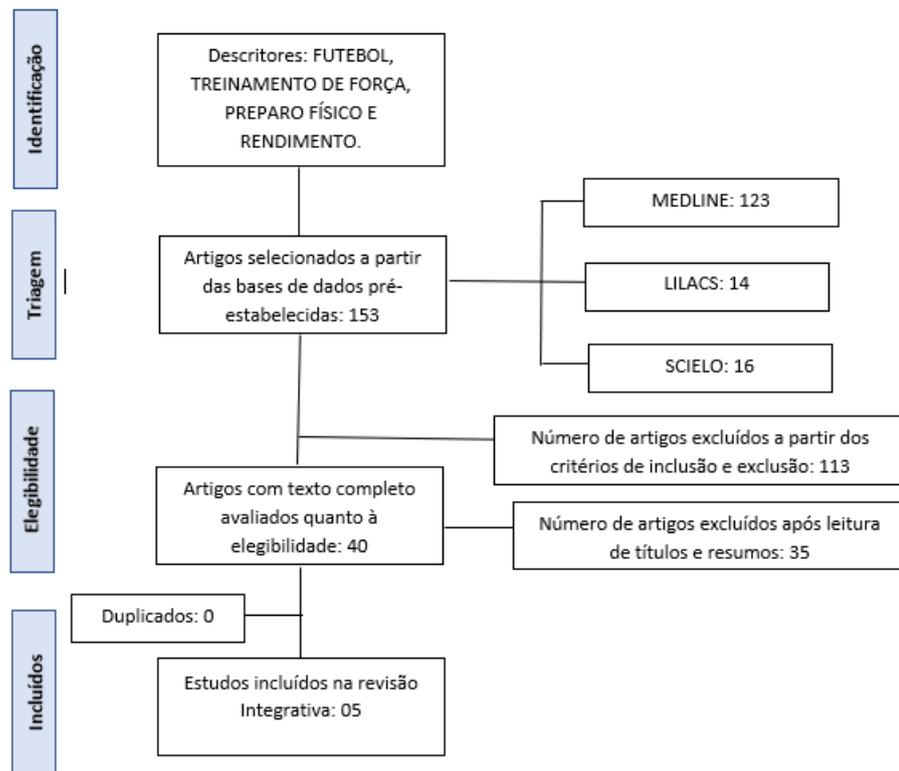
principais resultados do trabalho, para posteriormente realizar-se a discussão desses resultados em comparação com a literatura já pesquisada previamente.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A seguir, é descrito na figura 1 a forma como a coleta das amostras foi executada. Os descritores foram pesquisados de forma individual e associados com o conector booleano “AND”. Além disso, os descritores foram pesquisados tanto em português, quanto em inglês. Foram identificados 123 artigos na plataforma MEDLINE, 14 artigos no LILAC e 16 artigos no SCIELO. Quando aplicados os critérios de exclusão e inclusão, 113 artigos foram desconsiderados. Dos 40 artigos elegíveis, 35 foram excluídos por não responderem aos objetivos específicos da pesquisa, após leitura de título e resumo. 05 artigos foram incluídos na amostra, já que não havia duplicações.

Todos os artigos selecionados, foram extraídos da base de dados MEDLINE e SCIELO, estando todos escritos na língua portuguesa e inglesa. O artigos tem ano de publicação que vão de 2016 a 2021 e discutem em seus resultados acerca do treinamento de força no futebol. Para melhor entendimento dos resultados, foi confeccionado um quadro expositivo com título, autores tipo de estudo e principais resultados.

#### **Figura 1: Fluxograma da pesquisa**



A  
A

Fonte: Autores (2022)

**QUADRO 1- Características dos artigos incluídos na revisão integrativa (título dos artigos, tipo de estudo e principais resultados)**

<b>TÍTULO DOS ARTIGOS, AUTORES E ANO</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>RESULTADOS</b>
<p>A INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA NOS NÍVEIS DE IMPULSÃO HORIZONTAL E VERTICAL EM GOLEIROS DE FUTEBOL DE CAMPO NA FASE DA ADOLESCÊNCIA <b>GOMES (2017)</b></p>	<p>Os trabalhos foram realizados dentro de campo, e utilizou como amostra dois goleiros com idade entre 15 e 16 anos do sexo masculino de uma escola de futebol da cidade de Ponta Grossa/PR, utilizando-se apenas do peso do próprio corpo de cada atleta para o desenvolvimento dos treinamentos. O desenvolvimento da pesquisa e dos testes se deram durante os treinamentos da escola.</p>	<p>Foi avaliada a evolução dos níveis dos saltos horizontais e verticais dos goleiros submetidos aos testes, concluiu-se que o trabalho de força melhora o salto dos goleiros frente ao significativo ganho apresentado no decorrer da pesquisa.</p>
<p>TREINAMENTO PROPRIOCEPTIVO E DE FORÇA RESISTENTE PREVINEM LESÕES NO FUTEBOL <b>MOTA (2016)</b></p>	<p>Participaram 13 atletas que disputaram o Campeonato Paulista da primeira divisão (sub 20). A incidência de lesões musculares em membros inferiores e entorses de tornozelo não decorrentes de trauma direto foi registrada durante duas temporadas. Além do treinamento normal, a análise foi dividida em duas situações: na primeira temporada (S1) foram envolvidos exercícios proprioceptivos (duas vezes por semana e antes dos jogos no aquecimento) e resistência de força (duas vezes por semana para os músculos da coxa). Na safra seguinte (T2), esses trabalhos não foram realizados e serviram como controle. Para a análise estatística foi</p>	<p>A incidência de lesões musculares foi maior (<math>P &lt; 0,05</math>) no período sem intervenção S2 quando comparado ao período de preparação com S1 muscular e proprioceptiva (6 x 1 lesões) ocorrendo o mesmo com as entorses de tornozelo (4 x 1). Concluímos que exercícios simples de propriocepção e resistência muscular reduzem a incidência de lesões em jogadores de futebol, sendo, portanto, preventivos.</p>

	utilizado o teste não paramétrico de McNemar (observações pareadas) para comparação das estações (antes e depois) com 5% de significância.	
<p>EFEITO DO TREINAMENTO MUSCULAR REALIZADO COM PESOS, VARIANDO A CARGA CONTÍNUA E INTERMITENTE EM JOGADORES DE FUTEBOL</p> <p><b>SILVA (2019)</b></p>	<p>Foram estudados 20 jogadores de futebol, com idade variando entre 18 e 20 anos, categoria juniores, antes e após 12 semanas de treinamento. Todos foram submetidos a teste máximo por repetição do grupo muscular extensores dos joelhos, utilizando o exercício LegPress na posição horizontal em equipamento (modelo Cybex, EUA). Eles foram divididos em dois grupos: (I) contínuo e (II) intermitente. Os exercícios foram realizados duas vezes por semana, em dias alternados. Ambos os grupos treinaram somente nas formas contínuo e intermitente até o final do estudo. Na forma contínuo, os futebolistas realizaram 3 séries de 12 repetições a 70% e após recuperação de 2 minutos mais 3 séries de 25 repetições a 50%. Na forma intermitente, os futebolistas realizaram também, na mesma sessão, 3 séries de 12 repetições a 70% e 3 séries de 25 repetições a 50% de maneira alternada, ou seja, uma série a 70% e logo após outra a 50%, e assim sucessivamente. Em ambas as formas de trabalho, a recuperação entre as repetições variou de 30 a 60 segundos.</p>	<p>Antes e após o período de treinamento, os seguintes resultados foram verificados: o grupo I atingiu valores de força nos extensores dos joelhos de <math>132,0 \pm 4,0</math> kg vs. <math>145,0 \pm 5,0</math> kg, ganho significativo de 10% (<math>p &lt; 0,05</math>); o grupo II atingiu valores de <math>131,0 \pm 7,0</math> kg vs. <math>161,0 \pm 9,0</math> kg, ganho significativo de 23% (<math>p &lt; 0,05</math>). Quando comparamos o delta diferencial entre as duas modalidades de trabalho, o treinamento intermitente foi 11% maior (<math>p &lt; 0,05</math>). Concluindo, ambas as formas de treinamento aumentaram a força muscular. Contudo, a alternância de intensidade dos exercícios, realizada na mesma sessão pela forma intermitente, foi mais eficiente e parece se ajustar melhor às características de solicitação motora realizada pelos futebolistas durante uma partida de futebol.</p>
<p>STRENGTH CONDITIONING</p>	<p>48 jogadores profissionais de futebol fizeram treino de força</p>	<p>Os 2 programas de prevenção apresentaram um índice</p>

<p>PROGRAM TO PREVENT ADDUCTOR MUSCLE STRAINS IN FOOTBALL: DOES IT REALLY HELP PROFESSIONAL FOOTBALL PLAYERS? <b>NENEZ (2020)</b></p>	<p>complementar para os músculos adutores e abdutores das duas pernas. Separou-se em Equipe A (com 24 jogadores) e Equipe B (com 24 jogadores). O programa de prevenção de lesões adutoras para a equipe A baseou-se na redução do volume (ou seja, número de séries) da perna de alta potência, enquanto para a equipe B baseou-se no aumento do volume da perna de baixa potência. Realizado 1 a 2 vezes semanais no decorrer da temporada. O número e a gravidade das lesões foram apontadas em 1000 horas de exposição. O volume da sessão foi determinado pela razão adutor/abdutor e medido o déficit entre pernas na última sessão de treinamento.</p>	<p>muito baixo de lesão adutora (0,27 e 0,07 lesão/1000 horas), com gravidade leve a moderada e mantendo assimetria percentual entre pernas dominantes e não dominantes para adutor (10,37%) e na proporção de abdutores (0,92) entre os melhores jogadores profissionais da temporada. Os programas de força propostos ajudam a prevenir lesões nos músculos adutores em jogadores de futebol de alto nível. Nos dois programas, houve um índice muito baixo de lesões nos adutores e de gravidade leve a moderado.</p>
<p>EVALUATING THE LEVEL OF INJURY IN ENGLISH PROFESSIONAL FOOTBALL USING A RISK BASED ASSESSMENT PROCESS. <b>VILLA et al. (2020)</b></p>	<p>Pesquisou-se banco de dados online de 10 temporadas do campeonato italiano (1ª e 2ª divisão). Foram encontradas 148 lesões, mas apenas 134 delas disponíveis em vídeos, nas quais foram analisadas em relação ao mecanismo, padrão e biomecânica.</p>	<p>59 (44%) foram lesões que ocorreram sem contato, 59 (44%) por contato indireto e 16 (12%) por contato direto. Encontrou-se 4 padrões situacionais para as lesões sem qualquer contato ou de forma indireta: 1ª – pressionando e desarme (n=55); 2ª – abordado (n=24); 3ª – recuperação do equilíbrio após o chute (n=19); 4ª – aterrissagem de um salto (n=8). A carga com o joelho em valgo (n=83,81%), padrão de lesão nos 4 padrões (86%, 86%, 67% e 50%). 62% das lesões ocorreram na 1ª parte. Compreendeu-se que a maioria das lesões do LCA ocorrem sem contato direto (88%), grande parte de forma indireta. De forma defensiva, o</p>

		pressionar/atacar é o mais propenso a lesões. Já no ofensivo, o ser “atacado” e o chutar aumentam os riscos de lesão.
--	--	---

O estudo de Gomes (2017) teve como objetivo avaliar a influência do treinamento de força aos níveis de impulsão horizontal e vertical dos goleiros de futebol de campo da categoria juvenil. Os processos utilizados para analisar os níveis de impulsão foram às bases pliométricas (saltos). Os trabalhos foram realizados dentro de campo, e utilizou como amostra dois goleiros com idade entre 15 e 16 anos do sexo masculino de uma escola de futebol da cidade de Ponta Grossa/PR, utilizando-se apenas do peso do próprio corpo de cada atleta para o desenvolvimento dos treinamentos. O desenvolvimento da pesquisa e dos testes se deram durante os treinamentos da escola. Foi avaliada a evolução dos níveis dos saltos horizontais e verticais dos goleiros submetidos aos testes, concluiu-se que o trabalho de força melhora o salto dos goleiros frente ao significativo ganho.

Silva (2019) teve como objetivo do seu estudo comparar o efeito do treinamento físico muscular com pesos, realizando exercícios de maneira contínua e intermitente. Teve 20 jogadores de futebol, com idade variando entre 18 e 20 anos, categoria juniores, antes e após 12 semanas de treinamento. Todos foram submetidos a teste máximo por repetição do grupo muscular extensores dos joelhos, utilizando o exercício *Leg Press* na posição horizontal em equipamento (modelo Cybex, EUA). Eles foram divididos em dois grupos: (I) contínuo e (II) intermitente. Os exercícios foram realizados duas vezes por semana, em dias alternados. Ambos os grupos treinaram somente nas formas contínuo e intermitente até o final do estudo. Na forma contínuo, os futebolistas realizaram 3 séries de 12 repetições a 70% e após recuperação de 2 minutos mais 3 séries de 25 repetições a 50%. Na forma intermitente, os futebolistas realizaram também, na mesma sessão, 3 séries de 12 repetições a 70% e 3 séries de 25 repetições a 50% de maneira alternada, ou seja, uma série a 70% e logo após outra a 50%, e assim sucessivamente. Em ambas as formas de trabalho, a recuperação entre as repetições variou de 30 a 60 segundos. Antes e após o período de treinamento, os seguintes resultados foram verificados: o grupo I atingiu valores de força nos extensores dos joelhos de  $132,0 \pm 4,0$  kg vs.  $145,0 \pm 5,0$  kg, ganho significativo de 10% ( $p < 0,05$ ); o grupo II atingiu valores de  $131,0 \pm 7,0$  kg vs.  $161,0 \pm 9,0$  kg, ganho significativo de 23% ( $p < 0,05$ ). Quando comparado o delta diferencial entre as duas modalidades de trabalho, o treinamento intermitente foi 11% maior ( $p < 0,05$ ). Concluiu-se que ambas as formas de treinamento aumentaram a força muscular. Mas a alternância de intensidade dos exercícios, realizada na mesma sessão pela forma intermitente, foi mais eficiente e pareceu ajustar melhor às características de solicitação motora realizada pelos futebolistas durante uma partida de futebol.

Mota et al (2016) analisou o efeito do treinamento proprioceptivo e de força resistente sobre a incidência de entorses de tornozelo e lesões musculares em futebolistas. Participaram desse estudo treze atletas que disputavam o Campeonato Paulista da 1ª divisão (sub-20). A incidência de lesões musculares nos membros inferiores e entorses de tornozelo que não decorreram de traumas diretos foram registrados durante duas temporadas. Além dos treinamentos normais, a análise foi dividida em duas situações: na primeira temporada (T1) houve intervenção com exercícios proprioceptivos (duas vezes por semana e antes dos jogos no aquecimento) e treinamento de força resistente (duas vezes por semana para a musculatura da coxa). Na temporada seguinte (T2) esses trabalhos não foram realizados e serviu como controle. A incidência de lesões musculares foi maior ( $P < 0,05$ ) no período sem intervenção T2 quando comparado ao período com preparação muscular e proprioceptiva T1 (6 x 1 lesões) com ele ocorrendo em relação aos entorses de tornozelo (4 x 1). Concluiu-se que exercícios simples de propriocepção e de força resistente diminuem a incidência de lesões em futebolistas e são, portanto, preventivos.

Nunez (2020) encontrou que 35% de lesões nos músculos adutores, mas quando submetidos a programas de força, usando faixas elásticas como carga, houve aumento de força, 14% dos adutores e 17% dos abdutores. O estudo ainda contemplou teste funcional para otimizar o risco de se lesionar os músculos adutores. Esta pesquisa mostrou a importância de teste funcional e treino de força, que podem contribuir para a prevenção.

Em outro estudo (VILLA *et al.*, 2020), foram analisadas 134 de 148 lesões ao longo de 10 anos no campeonato italiano. Esses dados foram obtidos em sites dos clubes, *transfermarkt*, entre outros, nos quais estudaram como ocorriam as lesões, identificando padrões como lesões sem contato (44%), contato indireto (44%) e contato direto (12%). Vale destacar que uma das lesões mais comentadas e das mais temidas no meio do futebol, é o rompimento do ligamento cruzado anterior (LCA), pelo fato de após 5 anos do rompimento do ligamento, apenas 60% dos jogadores continuaram o mais alto nível, sendo avaliado que o treinamento de força era um fator preventivo de lesões.

## **5 CONCLUSÃO**

Conforme demonstrado, conclui-se que o treino de força deve ser um dos meios para prevenir lesões, tal como referido quando os músculos, ossos, tendões e ligamentos estão mais fortes, o risco de lesioná-los é menor. Assim, tendo o conhecimento das lesões no futebol, percebe-se que as mais comuns são as musculares e ligamentares, o que sugere que este tipo de treinamento pode ser o mais recomendado e o mais assertivo. Dessa forma, são necessários

estudos futuros, mais pesquisas de campo, que considerem a utilização de treinos de força para prevenir as lesões no futebol, assim como a aplicação de programas que se mostraram eficazes, como o FIFA 11+, o treino de força e de resistência.

## REFERÊNCIAS

1. Castro CM, Cadete MMM. Da origem e história do futebol no Brasil ao futebol amador em comunidade de vulnerabilidade social: uma incursão na literatura. Caribeña de Ciencias Sociales [Internet]. 2019 Apr 29;(abril). Available from: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/04/origem-futebol-brasil.html>
2. Livro: Futebol: uma Paixão Nacional - Rubim Santos Leão de Aquino [Internet]. Estante Virtual. Available from: <https://www.estantevirtual.com.br/livros/rubim-santos-leao-de-aquino/futebol-uma-paixao-nacional/2331141990>
3. Contra Superliga Europeia, Athletic Bilbao busca expansão “glocal” | Blogs [Internet]. ESPN. [cited 2022 Oct 8]. Available from: [https://assets.espn.com.br/blogs/gustavohofman/776425\\_contra-superliga-europeia-athletic-bilbao-busca-expansao-glocal](https://assets.espn.com.br/blogs/gustavohofman/776425_contra-superliga-europeia-athletic-bilbao-busca-expansao-glocal)
4. COTTA, R. M. Treinamento de força no futebol atual. Site: Universidade do Futebol. 2010.
5. Kuhn AS. Efeitos da periodização ondulatória no treinamento de força. repositorioanimaeducacao.com.br [Internet]. 2018 [cited 2022 Oct 8]; Available from: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/12907?mode=full>
6. FourWeekMBA Blog [Internet]. FourWeekMBA. [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://fourweekmba.com/pt/modelo-dreyfus-de-aquisi%C3%A7%C3%A3o-de-habilidades/>
7. Pedagogia do futebol [Internet]. Ludopédio. [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://ludopedio.org.br/biblioteca/pedagogia-do-futebol/>
8. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular | Amazon.com.br [Internet]. Amazon.com.br. 2022 [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://www.amazon.com.br/Fundamentos-do-Treinamento-For%C3%A7a-Muscular/dp/8582713894>
9. Fundamentos Do Treinamento De F - Steven J. Fleck [elj3yq0e741] [Internet]. idoc.pub. [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://idoc.pub/documents/fundamentos-do-treinamento-de-f-steven-j-fleck-elj3yq0e741>
10. GOMES AC. Treinamento Desportivo: Estruturação e Periodização [Internet]. Google Books. Artmed Editora; 2009 [cited 2022 Oct 8]. Available from: [https://books.google.com.br/books/about/Treinamento\\_Desportivo\\_Estrutura%C3%A7%C3%A3o.html?id=UQkcIrXkLMAC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.br/books/about/Treinamento_Desportivo_Estrutura%C3%A7%C3%A3o.html?id=UQkcIrXkLMAC&redir_esc=y)

11. Tecnologia T. Treinamento de força no futebol (Sandro Sargentim) - Phorte Editora [Internet]. www.phorte.com.br. [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://www.phorte.com.br/educacao-fisica-de-desportes/fundamentos-praticos/futebol/treinamento-de-forca-no-futebol>
  
12. Qual a importância da musculação no futebol? [Internet]. Olhar Direto. [cited 2022 Oct 8]. Available from: <https://www.olharconceito.com.br/noticias/exibir.asp?id=15652>