

UNIVERSIDADE POTIGUAR - UNP
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

Vinícius Matheus Vidal Guedes¹

Hudson Rafael Ferreira de Freitas²

Huan Pablo Bezerra Lopes³

**IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ATLETAS NO
FUTEBOL: uma revisão bibliográfica**

Natal - RN

Dezembro de 2023



Universidade
Potiguar

UNIVERSIDADE POTIGUAR - UNP

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

CURSO DE GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO FÍSICA BACHARELADO

Vinícius Matheus Vidal Guedes¹

Hudson Rafael Ferreira de Freitas²

Huan Pablo Bezerra Lopes³

**IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA PARA ATLETAS NO
FUTEBOL: uma revisão bibliográfica**

Trabalho de Conclusão de
Curso (TCC) apresentado
a Universidade Potiguar -
UnP como exigência para
obtenção do título de
bacharel em Educação
Física.

Orientadora: Prof^{fa} Dr^a. Iris Callado Sanches

Co-orientador: Prof. Me. Dimas Anaximandro da Rocha Morgan

Natal - RN

Dezembro de 2023



SUMÁRIO

1. RESUMO	4
2. INTRODUÇÃO	5
3. METODOLOGIA	6
4. RESULTADOS	7
5. DISCUSSÃO	14
5.1. Treinamento de força para prevenção de lesões	14
5.2. Preparação para aumento da performance	17
6. CONCLUSÃO	20
7. REFERÊNCIAS	21

2. RESUMO

INTRODUÇÃO: O futebol moderno sempre passando por mudanças, em relação às características propostas, com novos objetivos a serem alcançados durante uma partida, como maior frequência de sprints, saltos, deslocamentos, mudanças de direção e contato físico em disputa pela bola. Dessa forma, o treinamento de força está sendo cada vez mais utilizado pelos preparadores físicos para melhorar o desempenho dos jogadores e prevenir lesões.

OBJETIVO: analisar quais os benefícios que o treinamento de força proporciona aos atletas de futebol.

METODOLOGIA: A pesquisa foi produzida por meio de uma revisão bibliográfica, sendo as fontes utilizadas para coleta de dados foram: Google Acadêmico; SciELO; PubMed; LILACS. Levando em consideração publicações recentes entre os anos de 2017 a 2023, selecionando um total de 24 artigos para revisão da literatura, em seguida foram selecionados um total de 15 artigos para a mostra de resultados.

RESULTADOS: De acordo com o estudo realizado, observa-se que o treinamento de força traz benefícios para os atletas de futebol, promove um maior desenvolvimento muscular, aumento de velocidade, força e resistência, de tal modo que ocorre um grande aumento em sua performance nas partidas. Outro ponto a se destacar é que a posição de meio campista é a que está mais propícia a se lesionar e o treinamento de força pode ajudar a reduzir esses riscos. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que os atletas de futebol que incluem o treinamento de força em seus programas têm uma diminuição significativa nas taxas de lesões e um aumento na performance.

PALAVRA CHAVE: Treino de força; futebol; atletas; alto rendimento; lesões.

3. INTRODUÇÃO

O futebol no Brasil se tornou mais que uma modalidade esportiva, um elemento central na cultura brasileira. Mas, para alcançar essa magnitude, houve grandes evoluções para se popularizar no Brasil, a partir de 1930, tornou-se elemento da identidade nacional. A primeira Copa do Mundo no Brasil ocorreu em 1950, já o primeiro título mundial do Brasil ocorreu em 1958, tendo Pelé como protagonista, alavancando ainda mais a cultura da modalidade no país (Mascarenhas, 2012).

De acordo com isso, foi realizada uma pesquisa pelo Ministério do Esporte em 2022, tendo como objetivo analisar a prática do futebol em território nacional. Os resultados mostram que o futebol é uma verdadeira paixão da atualidade, tendo indícios de ser o esporte mais praticado no Brasil, com cerca de 15,3 milhões de brasileiros praticando a modalidade, o equivalente a 39,3% dos 38,8 milhões dos atletas amadores e profissionais (Brasil, 2022).

Diante dessa realidade contemporânea, o futebol é uma modalidade desportiva com suas diversidades, tendo em comum relações com outras modalidades, como a forma coletiva de socializar, incluindo seus elementos relevantes para pesquisa do crescimento físico e desenvolvimento motor, que expõe as capacidades físicas dos praticantes como: força, resistência, equilíbrio e flexibilidade (Taveira *et al.* 2017).

É relevante constatar que através dos estudos, o futebol se encontra em um processo de mudanças em relação às características que são propostas, com novos objetivos para se alcançar em uma partida, por exemplo, sprints com mais frequência, saltos, deslocamento, mudanças de direção, contatos físicos para disputa de bola, situações que ocorrem no contexto de um jogo. Desse modo, o treinamento de força ao longo do tempo está sendo cada vez mais aplicado pelos preparadores físicos, para melhorar a performance dos atletas e prevenir lesões (Pinto, Mascarelo e Silva, 2018).

Diante disso, outro ponto a ser analisado é a alta demanda de treinos e jogos que o atleta é proposto a passar no decorrer do ano durante uma temporada. Desse modo, torna-se evidente o aumento dos índices de lesões, comprometendo a saúde física, o desempenho esportivo e a carreira dos atletas. Os membros inferiores dos atletas é a parte do corpo que mais sofre com esse processo, tendo prevalência de rupturas/distensões, ligamentares e musculares (Drummond *et al.* 2021).

Segundo Ribeiro *et al.* (2022), o treino de força deve ser um dos meios para prevenção de lesões, quando os músculos, ossos, tendões, e ligamentos estão mais fortes, o risco de lesões é menor. As lesões no futebol percebe-se que as mais comuns são as musculares e ligamentares, e com o treino de força aplicado na rotina, o atleta tem maiores oportunidades para performar, fazendo com que esse tipo de treinamento seja o mais recomendado e assertivo.

Como já visto, o futebol é um esporte bastante praticado pelos brasileiros, tendo em vista seus benefícios aos praticantes, seja por uma atividade física regular, lazer, socialização, melhora da aptidão física, inclusive alcançar maiores propósitos para o alto rendimento esportivo. Diante de todo o contexto que a modalidade traz, o estudo tem como objetivo entender melhor a relação do treinamento de força e os benefícios adquiridos em atletas de futebol.

4. METODOLOGIA

O presente estudo baseia-se em uma pesquisa qualitativa bibliográfica da ciência do esporte, analisando quais os benefícios que o treinamento de força traz para os atletas de futebol que o praticam. Para organizar as buscas na literatura foi desenvolvida uma pergunta chave sobre quais os benefícios do treino de força para atletas de futebol. Foi avaliado artigos em diferentes línguas, as selecionadas foram inglesa, espanhola e portuguesa.

A pesquisa foi produzida por meio de uma análise de artigos, as fontes para coleta de dados eletrônicos foram: Google Acadêmico; SciELO; PubMed; LILACS. Desse modo, as palavras chaves utilizadas para a busca dos artigos foram: treino de força; atletas; futebol; alto rendimento e lesões. Encontrando assim um total de 17.805 sobre essa temática. Os métodos de exclusão dos mesmos, foi através do critério de publicações mais recentes entre os anos de 2017 a 2023, reduzindo assim o número de artigos para 2.303.

Feito isso, foi praticado leitura dos títulos com o objetivo de selecionar artigos mais específicos que apresentassem os efeitos do treino de força em atletas de futebol. Então, foi selecionado um total de 100 artigos para as próximas fases. Dando continuidade, foi efetuado exclusão dos artigos através de leituras do resumo, ficando com um total de 24 para revisão da literatura. Após a leitura integral dos artigos, foram selecionados um total de 15 artigos para mostra de resultados, dando prioridade a artigos que em suas metodologias fossem aplicados testes em atletas de futebol. Por fim, foram discutidos os resultados encontrados, concluindo o objetivo final da pesquisa.

5. RESULTADOS

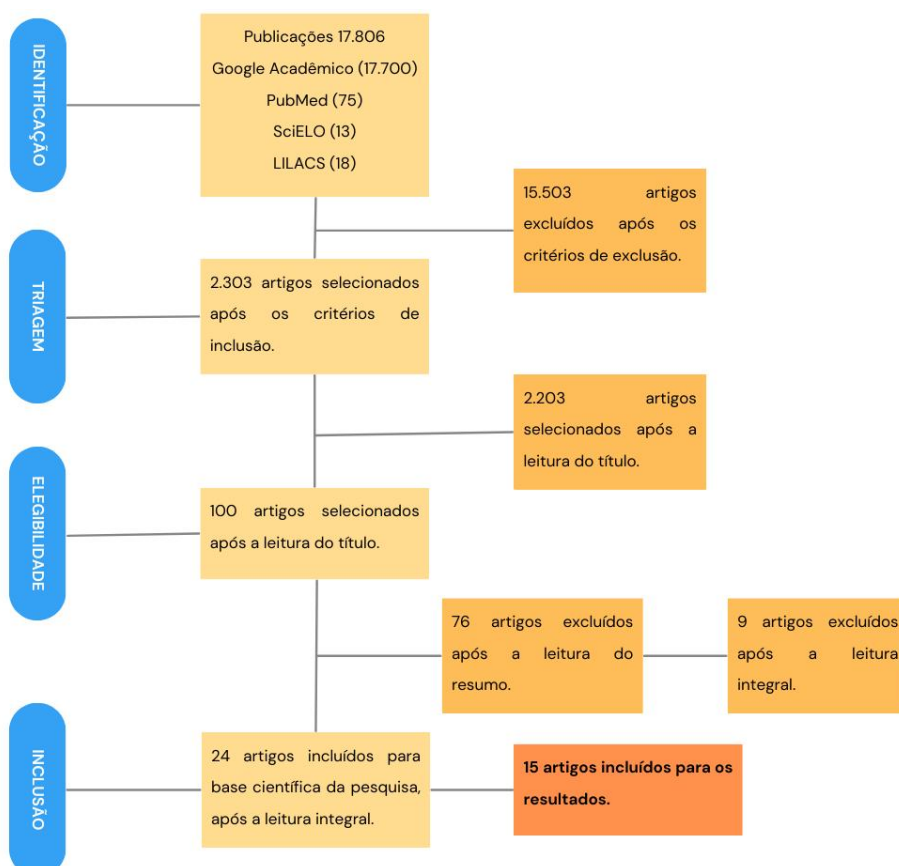
Foi realizada uma investigação focada em apresentar e discutir os achados na literatura referente ao treino de força em atletas de futebol para ganho de performance e prevenção de lesões. Portanto, a Tabela 1, 2 e a Figura 1, mostram o roteiro para chegar aos resultados finais da pesquisa.

Tabela 1 - Resultados das buscas em base de dados

Base de Dados	Google acadêmico	PubMed	SciELO	Lilacs	Total
Pesquisa realizada sem critérios	17.700	75	13	18	17.806
Pesquisa realizada com critérios de inclusão e exclusão	2.240	39	8	16	2.303

Fonte: Autoria própria

Figura 1 - Fluxograma do processo de busca do presente estudo



Fonte: Autoria própria

Tabela 2 - Planilha de apresentação dos artigos incluídos no estudo bibliográfico

REFERÊNCIAS	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	METODOLOGIA	RESULTADO
Carvalho e Pinheiro (2020)	21 atletas do sexo masculino com idade de dezessete anos a trinta anos.	O método proposto foi um formulário através do google forms com as questões relacionadas a treino de força para atletas de futebol.	Conclui-se portanto, que a musculação contribui de forma satisfatória para a melhoria do condicionamento físico dentro de campo para os atletas e que a posição destes profissionais deve ser levada em consideração. Outro ponto, mostra que o agachamento é o exercício mais utilizado dentre os citados na pesquisa.
Yi et al. (2022)	60 atletas de futebol amador	Foram divididos igualmente 60 participantes entre grupos de treinamento com carga alta = A, baixa = B e de controle = C, assim ficou 20 atletas em cada grupo, a carga utilizada foi com um colete de peso, com um trabalho que durou oito semanas com uma frequência de treino de 40 a 60 minutos, três vezes por semana. Os protocolos e horários de treinamento para os grupos de alta e baixa carga eram os mesmos, enquanto o grupo de controle não estava envolvido em nenhum treinamento esportivo.	O estudo mostra resultados semelhantes entre o grupo A e B, já o grupo C obteve resultados inferiores. Assim, após o treinamento de força aprimorado com suporte de peso, os grupos A e B tiveram aumento significativo em saltos horizontais, ganhos de velocidade de sprint e ganhos de força muscular.

Bussi et al. (2017)	6 adolescentes do sexo masculino	Foi realizado duas manifestações de forças diferentes, 1 de 10 a 12 repetições máximas e outra de 5 a 6 repetições máximas utilizando os exercícios de puxada frontal, supino, cadeira flexora, cadeira extensora, panturrilha na máquina e agachamento, em um período de 12 semanas.	Após as 24 sessões de treino todos os indivíduos demonstraram ganhos significativos nas cargas nos testes de 10 repetições máximas.
Travassos, Pérez e Calado (2019)	71 atletas de futebol do sexo masculino, com um grupo de 36 atletas da categoria de base com média de idade de 17,4 anos e média de peso de 70,7 kg, outro grupo da categoria adulto, com média de idade de 24,8, e média de peso de 79,9 kg.	O estudo foi realizado através do “squeeze test” sendo necessário um recurso chamado dinamômetro portátil, colocado no ponto mais proeminente do côndilo femoral medial, assim, os jogadores foram instruídos a apertar o dinamômetro com a maior força possível durante 5 segundos em 3 repetições com intervalos de pelo menos 3 minutos de recuperação passiva.	Diante do presente resultado, é visto que jogadores com valores baixos de força nos adutores, têm maior chance de sofrer lesão durante sua época esportiva.
Guitart et al. (2022)	71 atletas do sexo masculino, sendo 30 profissionais e 41 jovens.	Nos dados coletados foram feitas um total de 631 sessões de treinamento, sendo 206 sessões para o Sub-18, 203 para o Sub-19 e 222 para a seleção profissional masculina. Sendo assim, as métricas de carga do GPS foram analisadas em 2 grupos: os que jogaram mais de 60 minutos foram realizados tarefas de recuperação, para aqueles que jogaram menos de 60 minutos ou não entraram foi	Os meios campistas demonstraram o maior índice de lesões, seguido pelos atacantes. Paralelo a isso, é necessário novos estudos para ter melhores conclusões.

		aplicado tarefas de carga compensatória. Os dados do GPS foram coletados pelo dispositivo WIMU PROTM e recolhidos pelo software SPROTM que exporta os dados em formato de RAW.	
Gonçalves e Acco Junior (2019)	30 atletas que disputaram o campeonato catarinense de futebol de 2019.	A pesquisa caracterizou-se como estudo de campo e consiste em analisar os dados da distância percorrida pelos jogadores, os dados foram coletados utilizando um aparelho de monitoramento que possui diversos sensores, os resultados foram analisados com objetivo de verificar a média e desvio padrão das variáveis e comparar entre as posições. Foram descartados goleiros e atletas que não participaram das partidas.	Esse estudo mostrou que a posição de zagueiro é a menos exigida em termos de desempenho físico de distância percorrida e corrida de diferentes intensidades, já os meio campistas e laterais são muito mais exigidos fisicamente, principalmente pelo fato que eles desempenham diversas funções táticas. No tempo inteiro, os meio campistas percorreram a maior distância entre as posições, E na ordem seguem os laterais, atacantes e por último os zagueiros.
Correia e Brito (2019)	20 atletas de futebol profissional, com média de idade de 26,2 anos, média de altura de 183 cm, e média de peso de 78,8 kg, atuando em diferentes posições, 4 defesa central, 4 defesa lateral, 4 meios centro, 4 médios ala e 4 avançados.	Foi utilizada a tecnologia do sistema de posicionamento global para recolha de dados de tempo-movimento, durante os microciclos de 7 dias, registrados os dados de tempo de treino, distância total e percepção subjetiva de esforço, através da escala modificada por Foster (1998), durante cada sessão de treino. tendo sido verificada a	Dos resultados conclui-se que, apesar de se verificarem diferenças significativas entre os mesociclos, a variação da carga de treino ao longo da temporada para as variáveis internas e externas foi de pouca amplitude.

		esfericidade através do teste de Mauchly.	
Scarpelli (2020)	20 profissionais de educação física	Foi aplicado um questionário para obter opiniões dos profissionais de educação física, sobre o treinamento de força na preparação do atleta de futebol, profissionais estes que já trabalhem ou tenham trabalhado com este segmento.	Diante dos dados coletados neste questionário, os profissionais julgaram o treinamento de força muito importante, sendo utilizado em todas as fases de treinamento por 85% dos treinadores. Apenas devem tomar cuidado com a forma de ser passada, pois 85% dos profissionais mencionaram que se usada de forma errada, pode também ser prejudicial. Citando as valências físicas, 55% dos profissionais consideram as potências uma das características principais melhoradas neste treinamento.
Chilingirian (2023)	Jogadores de hóquei em campo da primeira divisão Argentina, todos com idade superior a 18 anos.	Foram realizadas avaliações físicas, utilizando o salto horizontal e o sprint de 30 metros com parciais de 10, 20 e 30 metros, analisando em seguida as correlações entre as habilidades.	Uma correlação das habilidades de sprint e salto horizontal foi detectada, os jogadores com uma capacidade maior de salto horizontal tiveram tempos maiores de sprint em todas as distâncias avaliadas.
Xu (2023)	40 atletas de futebol, com média de idade de 19 anos, média de peso de 69,6 kg, com experiência de treino de 6 anos em média.	Os 40 jogadores foram divididos em 2 grupos de 20 cada, grupo experimental e grupo de controle. O grupo experimental realizou um extenso treino de força com resistência ao peso, já o grupo de	Os resultados mostram que o sistema de treinamento de força para os membros inferiores promove um maior desenvolvimento muscular,

		controle realizou tradicionais treinos de forças como agachamento e agachamento profundo, o experimento durou por 12 semanas, e a dieta foi controlada para eventuais interferências externas.	aumentando sua força e potência, quando esse treino é aplicado no campo o estudo revela que os resultados são ainda melhores para o desempenho dentro de campo.
Mendanha e Schmidt (2022)	119 Atletas de futebol	Pesquisa de revisão bibliográfica do tipo narrativa. Coleta feita através de artigos científicos na literatura, e livros. A base de dados utilizada foi o Portal de Periódicos da CAPES. Para a seleção das publicações foram utilizadas as palavras-chaves escritas no idioma de português e em inglês.	Conclui-se que o treino de força deve ser uma das formas de prevenção de lesões.
Paganella e Bokermann (2021)	Análise de 7 estudos, que mostram resultados sobre treino de força.	Uma revisão bibliográfica com base em pesquisa e análise contextualizando, os principais elementos do treino de força no futebol.	Os estudos mostram que o treino de força é determinante para o alto rendimento no futebol, e reduz índices de lesões. Outro ponto é que a musculação pode ser introduzida como trabalho de força resistida.
Núñez et al. (2020)	48 atletas de futebol com mais de 3 anos de experiência profissional, média de idade de 25 anos, média de altura de 178 cm, e a média de peso foi 76 kg.	Inicialmente os goleiros foram excluídos, foi dividido equipe A e B, cada equipe com 11 atletas foram excluídos os que sofreram lesões. Os atletas realizaram um treino de força complementar para os músculos adutores e abdutores, uma vez	O presente estudo resulta que um treinamento de força individualizado com base em testes funcionais ajuda os treinadores a monitorar a força dos adutores dos atletas a fim de otimizar o desempenho e reduzir lesões.

		por semana durante a temporada. Os dois programas utilizados foram força isométrica de adução e abdução, e o outro foi de potência durante avaliação dinâmica.	Ambos os programas de prevenção resultaram em uma taxa muito baixa de lesões e apenas gravidade leve a moderada durante a temporada de competições.
Wang e Wang (2023)	20 atletas de futebol	Os 20 atletas foram divididos em 2 grupos igualmente, 1 grupo experimental e outro de controle. O grupo experimental utilizou o método de isometria com peso, enquanto o grupo de controle realizou treino de força convencional, as forças dos dois grupos foram comparadas antes e depois do estudo.	Os resultados mostram que a taxa de crescimento da força de flexão e extensão da articulação do joelho foram significativamente melhoradas. Os atletas melhoraram significativamente o poder explosivo da parte inferior do corpo através do suporte de peso isométrico. Outro fato mostra que, o treinamento com pesos em pirâmide pode melhorar a força do atleta.
Zhou, Zhou e He (2022)	18 atletas de futebol de uma equipe escolar com idades de 19 a 21 anos.	Os 18 atletas foram divididos em 2 grupos, experimental e controle. O grupo de controle manteve o cronograma de atividades escolar, enquanto experimental aumentou o treinamento de força do core com protocolos de estabilização, ambos por um período de 32 semanas. Os testes desenvolvidos foram, corrida de 20 metros, cross running, salto vertical, teste de Illinions, abordagem de um passo e um chute.	Os resultados mostram aumentos em ambos os grupos avaliados, mas, o grupo de experimento obteve maiores resultados comparado ao grupo de controle. Assim, O treino de força do core pode promover a aptidão geral dos jovens jogadores de futebol. Este protocolo de treinamento para o fortalecimento do núcleo atinge o objetivo principal de melhorar a capacidade competitiva e a aptidão dos atletas.

Fonte: Autoria própria

6. DISCUSSÃO

Foi extraído dos artigos, estudos que mostram os riscos de lesões em atletas, as musculaturas com maior índice lesivo devido ao desgaste físico, exercícios que podem ser aplicados para diminuir esses riscos, assim como, melhorar a performance através do treino de força para desempenhar as especificidades de movimentos proposto em uma partida de futebol. Sendo assim, atletas de futebol que praticam o treino de força acumulam benefícios para a prática esportiva.

6.1. *Treinamento de força para prevenção de lesões*

A pesquisa feita pela PUC Goiás, mostra uma descrição sintética, realizando quatro estudos nesta análise, apenas dois fizeram pesquisa de campo, analisando uma amostra através de GPS e o banco de dados dos clubes e ligas. Desse modo, os meio-campistas são os mais propensos a lesões seguidos pelos atacantes. Assim, foram destacadas lesões nos músculos adutores, mas, quando introduzidos programas de força usando faixas elásticas como carga, o FIFA 11+ e o PEP, houve aumento da força e redução desses índices (Mendanha e Schmidt, 2022).

Levando em consideração que as lesões no futebol mais comuns são as musculares e ligamentares, foi detectado que o treino de força, FIFA 11+, PEP, o treino de equilíbrio, resistência e exercícios específicos para a prevenção de lesões sugere que este tipo de treinamento pode ser o mais recomendado assim como o mais assertivo. A utilização de exercícios específicos com uma boa estratégia, seja antes ou depois do treino, tem grande potencial e eficácia na redução da taxa de risco de lesão no geral. Além disso, quando se usufrui do treinamento de força com frequência para prevenir lesões, os músculos, ossos, tendões e ligamentos estão mais fortes, o risco de lesioná-los é menor (Mendanha e Schmidt, 2022).

Núñez *et al.* (2020), analisa a eficácia de dois programas de exercícios com base em um teste funcional dos adutores, em jogadores profissionais de futebol, com o objetivo de avaliar as lesões. No protocolo foi medido pela equipe médica a contração voluntária máxima isométrica para avaliar a força de abdução e adução. A potência foi medida usando um dispositivo relógio inercial (polia cônica e twister pulley), os jogadores realizaram um treinamento de força complementar de adução e abdução de uma a duas vezes por semana. Os programas propostos podem ajudar a prevenir lesões musculares nos adutores e abdutores.

Outra revisão semelhante, revela que jogadores com menores índices de força isométrica tem um aumento significativo quanto às chances de terem lesões durante as competições no decorrer da temporada, realçando ainda mais os programas de treino para fortalecimento de adutores, ajustando de acordo com as necessidades de cada atleta. Com o objetivo de potencializar o desempenho dos atletas e minimizar os riscos de lesões (Travassos, Pérez e Calado, 2019).

Segundo Guitart *et al.* (2022), as definições de variáveis de cargas externas foram definidas em: tempo total do início ao fim, incluindo caminhada; distância total percorrida incluindo caminhada e corrida; distância de alta carga metabólica; distância de corrida em alta velocidade; carga do jogador. Nesse estudo é descrito de forma confiável a incidência de lesões musculares em jogadores profissionais e de categoria de base, de acordo com os dados obtidos e analisados por GPS. A posição de meio campista é o grupo que apresenta o maior risco de lesões em todas as métricas (Guitart, 2022).

Semelhante a isso, Gonçalves e Acco Junior (2019), mostra que a posição de zagueiro é a menos exigida em termos de desempenho físico de distância percorrida e corrida de diferentes intensidades, já os meio campistas e laterais executam as funções que mais exige fisicamente durante uma partida, principalmente pelo fato que eles desempenham diversas funções táticas. Durante toda a partida, os meio campistas percorrem a maior distância entre as posições, seguindo a ordem os laterais, atacantes e por último os zagueiros.

Assim, devido ao desgaste físico sobre a demanda necessária dos meio campistas, seus índices de lesões são maiores.

Para entender melhor a real importância que os preparadores físicos dão ao treino de força, a UFMG, realizou um questionário para preparadores físicos de 20 clubes, analisando o treino de força em atletas de futebol. Observou-se que, os entrevistados dão tamanha importância para o treino de força e que as evidências apontam melhoras nas capacidades físicas dos jogadores, aumentando sua força, velocidade e potência. Em relação à prevenção de lesões, 100% dos profissionais na pesquisa concordam que pode ser aplicado com essa finalidade (Scarpelli, 2020).

Sendo assim, os preparados físicos de clubes de futebol tem grandes desafios para periodizar os treinamentos de força para os atletas, devido a especificidade de cada indivíduo. Correia e Brito (2019), falam sobre o monitoramento de carga interna e externa em treino de futebol durante o período competitivo, assim a relação para comparar o PSE entre mesociclos e minutos jogos em partidas, não mostra diferença significativa, já no índice de Hooper, apresentou pouca variação.

Concluindo que, apesar de verificarem diferenças significativas entre os mesociclos, a variação da carga de treino ao longo da temporada para as variáveis internas e externas foi de pouca amplitude, sendo assim, essa técnica pode ser uma estratégia utilizada pelos preparadores físicos para resguardar energia devido à intensidade dos jogos, ou mesmo para ter um nível melhor de satisfação dos jogadores (Correia e Brito, 2019).

6.2. Preparação para aumento da performance.

Carvalho e Pinheiro (2020), questiona atletas profissionais sobre qual exercício da musculação é mais praticado dentro da rotina de treinos em seus respectivos clubes, entre cadeira extensora, mesa flexora, leg press 45° e agachamento. 67% dos entrevistados responderam que o agachamento é o exercício mais praticado dentre os citados para aumento de performance na

modalidade, 19% votaram no leg Press 45°, 9% cadeira extensora, 5% mesa flexora, diante disso, o estudo mostra que o agachamento com suas variações é o exercício mais utilizado em atletas de futebol.

Diante do exposto, de Xu (2023), aponta que o exercício de agachamento com barra é um método tradicional de treinamento de força para membros inferiores, é simples e eficiente, a intensidade do treinamento pode ser controlada pelo peso do suporte, ajudando os atletas a aumentar seus limites físicos. Podendo usar a máquina smith para exercícios de agachamento, sob a proteção de equipamentos, o treinamento pode ser realizado em ambiente seguro.

A otimização do treinamento de força dos membros inferiores dos jogadores de futebol pode não apenas promover o crescimento e desenvolvimento dos músculos das pernas dos atletas, a força muscular dos atletas e aumento de força explosiva, mas, também pode ser aplicada em campo para melhorar a velocidade de corrida e coordenação corporal dos atletas. Desse modo, o sistema composto de treinamento de força dos membros inferiores com resistência ao suporte de peso promove uma melhora no desenvolvimento muscular dos membros inferiores dos atletas, aprimorando a força explosiva e permitindo que os mesmos alcancem o melhor desempenho no campo (Xu, 2023).

Foi evidenciado por Chilingirian (2023), que o salto horizontal aumenta os ganhos da fase inicial do sprint, através de uma avaliação em jogadores de hóquei de campo, os que tiveram a maior capacidade de salto horizontal demonstraram tempos de sprints mais rápidos em todas as distâncias avaliadas. Estas descobertas indicam que a capacidade de salto horizontal pode estar associada a uma maior eficiência na geração de força e potência na parte inferior do corpo, o que por sua vez traduz em uma melhor aceleração e velocidade máxima durante o sprint. Melhorar esta capacidade pode ser um fator determinante para um atleta, podendo assim, quando for necessário decidir um lance.

Paganella e Bokermann (2021), revela a importância da força para atletas de futebol, sendo indispensável em uma partida, para disputa de bola, potência de chute, agilidade, velocidade, cabeceio de bola, assim como, uma musculatura forte, reduz o índice lesivo. Podendo assim, usar como possibilidades de treino com o próprio peso corporal, coletes com peso, barras, halteres, estruturas elásticas e outras variedades. Em geral, a força manifestada em um jogo de Futebol é dividida em três tipos: força máxima, força explosiva e resistência de força, cada uma sendo predominante em seu determinado momento.

Força máxima é a força que é desenvolvida por uma máxima contração muscular, de forma que 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 e sentido. Força explosiva se manifesta na capacidade de superar uma resistência com alta velocidade de contração muscular, ou seja, em um tempo muito breve. É a capacidade de desenvolver uma grande força contra um obstáculo, sendo mais conhecido como potência, uma vez que força x velocidade resulta em potência. A resistência de força é a capacidade de se manter produzindo força explosiva durante todo o jogo de modo intermitente (Paganella e Bokermann, 2021).

As principais ações do jogo são realizadas e concretizadas pela força explosiva, assim, em pouco tempo, promove a fadiga. Desse modo, é indicado trabalhar essa capacidade devido a resistência de força ser a capacidade do organismo de resistir à fadiga durante o trabalho de força prolongado. Dessa maneira, os princípios do treinamento da força muscular se denomina por aumento de cargas de treinamento a fim de aumentar a força muscular, respeitando este princípio, os treinamentos devem ser funcionais e ter o objetivo de chegar o mais perto possível da realidade dos jogos para uma melhor transferência de força dentro de campo (Paganella e Bokermann, 2021).

Bussi *et al.* (2017), teve objetivo de verificar os efeitos de um programa de treinamento de força em atletas de futebol da categoria sub-20 sem experiência com esse tipo de treinamento, foi implementado durante um

período de doze semanas com 24 sessões de exercícios como cadeira extensora, cadeira flexora, puxada frontal, supino reto, panturrilha na máquina e agachamento, conclui-se que os atletas que realizaram a preparação obtiveram aumento significativo na performance dentro do jogo.

Dessa forma, o treino de força dentro na musculação em atletas que não tinham experiências com o método, aumenta o ganho de performance no jogo, como mostra Yi, Chu e Yu (2022), a musculação aplicada para a força dos membros inferiores em atletas de futebol, conclui que o treinamento de força por adição de carga é um método de treinamento eficaz para melhorar a capacidade do física dos membros inferiores em atletas de futebol.

Sendo assim, o treino de força para o core é de suma importância, pois aumenta a estabilidade dos atletas para desenvolver movimentações específicas no jogo. Zhou *et al.* (2022) evidencia a importância do fortalecimento do core em atletas escolares, o estudo foi realizado em 18 jogadores, dividido em 2 grupos. Um grupo de controle de outro experimental. O grupo de controle (Grupo 1), após 8 semanas de treinamento básico, tiveram melhorias não tão significantes quanto ao grupo experimental (Grupo 2), pois no grupo 1, seguiu o cronograma normal da escola, assim, ao final observou que os dois grupos tiveram melhorias em todos os 6 indicadores testados.

Paralelo a isso, o grupo 1 obteve resultados significantes em apenas nos testes de Llinions e no salto vertical. Já o grupo 2 obteve resultados bem significativos em todos os 6 indicadores, sendo este grupo submetido a uma carga específica de treinamento de força central, melhorando a estabilidade do corpo. Podemos perceber que com o treinamento de força central utilizado no grupo experimental, os atletas podem manter um maior grau de equilíbrio em movimentos como chute, corrida, e coordenar melhor os membros sobre o tronco, assim alcançando maiores resultados (Zhou, Zhou e He 2022).

Wang e Wang (2023), investigou 2 métodos de treinos de força para atletas jovens de futebol, um foi a força isométrica aplicada em um grupo experimental, e a força dinâmica trabalhado com o grupo de controle. Assim

observou que, a taxa de crescimento de força de extensão e flexão da articulação do joelho e o agachamento com salto, obteve aumentos em ambos os grupos, mas, o grupo que trabalhou força isométrica teve aumentos maiores comparado ao grupo de controle.

Sendo assim, as duas métricas desenvolvem a capacidade de desempenho para uma partida, mas, a metodologia que utiliza exercícios de força isométrica o estudo revela ter um maior ganho, assim podendo ser um dos caminhos mais eficaz para ganhos de força explosiva dos membros inferiores em atletas de futebol (Wang e Wang, 2023).

7. CONCLUSÃO

De acordo com o presente estudo, que tem como objetivo principal entender melhor os benefícios adquiridos em atletas de futebol, com relação ao treino de força, todos os resultados apontaram que o treinando de força potencializa em todos os aspectos que envolvem a performance para os atletas que realizam este método, muito se deve ao fortalecimento das musculaturas dos membros inferiores como por exemplo adutores e isquiotibiais, que são as que mais sofrem lesões musculares, como também o core que tem um papel fundamental na estabilidade dos atletas.

Outro ponto destacado, referente-se aos ganhos nas capacidades físicas exigidas em uma partida, dentre elas podemos destacar a potência, resistência e força, e também em relação a posição que mais têm riscos de sofrerem lesões, que é os meios campistas, devido a alta demanda de funções exercidas durante o jogo que depende de aspectos táticos propostos pelos técnicos.

Durante a pesquisa houve uma maior abundância de artigos relacionados a treinamento de força para prevenção de lesão, sendo necessário um maior empenho do grupo para encontrar artigos científicos que evidenciam outros benefícios aos jogadores. Concluindo que, os atletas de

futebol que tem incluído em seus programas de treinos, o treinamento de força, tem uma diminuição significativa dos índices de lesões, além disso, corroborando para o aumento da performance.

8. REFERÊNCIA

BUSSI, Leonardo *et al.* EFEITOS DE UM PROGRAMA NÃO LINEAR DIÁRIO NO DESEMPENHO DA FORÇA EM JOGADORES DE FUTEBOL SUB 20. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**: Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício, São Paulo, v. 11, n. 68, p. 1981-9900, out. 2017. Disponível em: <<http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1101>>. Acesso em: 17 out. 2023.

BULGARELLI, P.L; LUIZ JUNIOR, H.S; PELLEGRINOTTI, I.L. Treinamento na fase preparatória de futebolistas profissionais. Itu ed. Foxtablet, 2019 p.66.

CABRAL, Arthur Lincon Soares; SOUSA, Sávio Rodrigues de; SILVA, Marcelo Guido Silveira da. Periodização no futebol: o papel do professor de educação física na preparação física para o alto rendimento. **Revista Liberum Accessum**, Luziânia, v. 1, n. 10, p. 1-11, jun. 2021. Disponível em: <<https://revista.liberumaccesum.com.br/index.php/RLA/article/view/106>>. Acesso em: 20 set. 2023.

CARVALHO, Cícero Mazoel Santiago; PINHEIRO, Bruno Nobre Carvalho. Contribuições da musculação para a melhoria da performance de jogadores de futebol profissional: percepção dos atletas. **Repositório Institucional Unifametro**, Fortaleza, v. 0, n. 0, p. 1-20, 30 nov. 2020. Disponível em: <<http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/623>>. Acesso em: 23 out. 2023.

CHILINGIRIAN, Ramiro. Relação entre salto horizontal e sprint em jogadores de hóquei em campo. **Universidade Nacional de La Plata**, Buenos Aires, v. 0, n. 0, p. 1853-7316, 10 out. 2023. Disponível em: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.16312/ev.16312.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CORREIA, Cláudio Roberto Vieira Mendes; BRITO, João Paulo Reis Gonçalves Moreira de. Monitorização da Carga de Treino no Futebol ao Longo do Período Competitivo. **Proquest**: Dissertations & Theses, Rio Maior, Portugal, v. 0, n. 0, p. 1-71, abr. 2019. Disponível em: <<https://www.proquest.com/openview/2e0fdcd6b17e918fe2b287f09b1a675b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

DRUMMOND, Felix Albuquerque *et al.* INCIDENCE OF INJURIES IN SOCCER PLAYERS – MAPPINGFOOT: a prospective cohort study. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 189-194, jun. 2021. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202127022020_0067>. Acesso em: 12 set. 2023.

GONÇALVES, Higor de Stefani; ACCO JUNIOR, José. Distância percorrida por atletas de futebol de um clube profissional do campeonato catarinense 2019 por posição. **Repositório Universitário da Ânima**, Santa Catarina, v. 1, n. 0, p. 1-8, dez. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/12574>>. Acesso em: 07 nov. 2023.

GUITART, Marc *et al.* Use of GPS to measure external load and estimate the incidence of muscle injuries in men's football: a novel descriptive study. **Plos One**, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 0263494, 04 fev. 2022. Public Library of Science (PLOS). Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263494>>. Acesso em: 28 out. 2023.

MARQUES, Raphael Furtado; RIBEIRO, Rachel Melo. TREINAMENTO DE FORÇA, CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. **Exercício Físico e Saúde do Adolescente**, [S.L.], n. 10, p. 111-120, 28 set. 2023. Atena Editora. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22533/at.ed.35123280910>>. Acesso em: 25 nov. 2023.

MASCARENHAS, Gilmar. **O futebol no Brasil**: reflexões sobre paisagem e identidade através dos estádios. Salvador: Edufba, 2012. 18 p. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/8pk8p/pdf/barthe-9788523212384-05.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2023.

MENDANHA, Lucas Casimiro Ribeiro de Oliveira; SCHMIDT, Ademir. TREINO DE FORÇA PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES NO FUTEBOL PROFISSIONAL MASCULINO. **Puc Goiás**, Goiás, v. 0, n. 0, p. 1-13, 21 jun. 2022. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/4296/1/TCC%20Lucas%20Mendanha.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2023.

NASCIMENTO, Fabrício Henrique Ferreira *et al.* Velocidade e força em jogadores de futebol: análise exploratória / Speed and strength in soccer players: exploratory analysis. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 8371–8379, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n2-228. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/7049>>. Acesso em: 7 out. 2023.

NÚÑEZ, Javier F. *et al.* Strength Conditioning Program to Prevent Adductor Muscle Strains in Football: does it really help professional football players?. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, Espanha, v. 17, n. 17, p. 6408, 2 set. 2020. MDPI AG. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7504263/>>. Acesso em: 07 out. 2023.

OLIVARES-JABALERA, Jesús *et al.* Exercise-Based Training Strategies to Reduce the Incidence or Mitigate the Risk Factors of Anterior Cruciate Ligament Injury in Adult Football (Soccer) Players: a systematic review. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**, [S.L.], v. 18, n. 24, p. 13351, 18 dez. 2021. MDPI AG. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34948963/>>. Acesso em: 30 out. 1023.

PAGANELLA, Marco Aurélio; BOKERMANN, Cyro. TREINO DE FORÇA NO FUTEBOL: contextualização dos principais elementos e possibilidade de trabalho para as categorias menores. **Revista Uniitalo em Pesquisa Issn**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 95-109, abr. 2021. Disponível em: <<http://pesquisa.italo.com.br/index.php?journal=uniitalo&page=article&op=view&path%5B%5D=463>>. Acesso em: 07 out. 2023.

PINTO, Morgana; MASCARELO, Raquel; SILVA, Mauro Amâncio da. Treinamento de força nas categorias de base do futebol: conhecimento e consequência do corpo: ciências e artes, v. 7, n. 1, 2018.

SCARPELLI, Diogo Tadeu. Importância que os preparadores físicos dão ao treinamento de força na preparação de atletas de futebol. **Universidade Federal de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 0, n. 0, p. 1-23, 28 nov. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/48126>>. Acesso em: 16 out. 2023.

TAVEIRA, Arison Ribeiro *et al.* INFLUÊNCIA DA INICIAÇÃO ESPORTIVA DE FUTEBOL NO DESENVOLVIMENTO MOTOR. **Revista de Trabalhos Acadêmicos: UNIVERSO**, Goiânia, v. 4, n. 2, p. 2179-1589, 2017. Disponível em: <<http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=3GOIANIA4&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=6604&path%5B%5D=3429>>. Acesso em: 20 set. 2023.

TRAVASSOS, Bruno; PÉREZ, Victor Moreno; CALADO, António. Avaliação dos níveis de força de adutores em relação à massa corporal como preditor de lesões em jogadores de elite no futebol. **Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Desportivo**, Portugal, v. 0, n. 0, p. 1-12, 2019. Disponível em: <http://formacao.comiteolimpicoportugal.pt/PremiosCOP/COP_PFO_TS/file053.pdf>. Acesso em: 24 out. 2023.

WANG, Kun; WANG, Yue. STRENGTH TRAINING IN THE LOWER LIMBS OF SOCCER PLAYERS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Henan, China, v. 29, p. 0631, 25 nov. 2023. FapUNIFESP (SciELO).. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0631>. Acesso em: 15 nov. 2023.

XU, Zuo. EXPLOSIVE STRENGTH TRAINING UNDER LOWER LIMBS IN SOCCER. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Shanghai, v. 29, n. 0696, p. 1590-1517, 10 mar. 2023. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_069696>. Acesso em: 03 nov. 2023.

YI, Yan; CHU, Xingping; YU, Zhida. EFFECT OF WEIGHT TRAINING ON LOWER LIMB STRENGTH IN SOCCER PLAYERS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Jiangxi, China, v. 28, n. 5, p. 525-527, out. 2022. FapUNIFESP (SciELO).. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228052022_0022>. Acesso em: 19 nov. 2023.

ZHOU, Guoxia; ZHOU, Ming; HE, Chaohu. CORE MUSCLE STRENGTH TRAINING OF YOUNG SOCCER PLAYERS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Kunming, China, v. 28, n. 6, p. 643-646, dez. 2022. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228062022_0109>. Acesso em: 25 nov. 2023.