

Treinamento pliométrico como estratégia de aprimoramento da força e potência em futebolistas: uma revisão de literatura

Daniel Alves Ferreira Junior¹

<https://orcid.org/0000-0002-2098-9130>

Antônio de Moura Pinho¹

<https://orcid.org/0009-0009-6460-4552>

Gláuber Lezardo Muniz¹

<https://orcid.org/0009-0007-3318-2401>

Walner da Silva Teixeira¹

<https://orcid.org/0009-0003-1247-0894>

Érik Imil Viana Farani¹

<https://orcid.org/0000-0001-6218-9580>

1 - Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA

Resumo: O futebol é uma modalidade esportiva que exige elevados níveis de força, potência, velocidade e capacidade de aceleração para a execução eficiente das ações específicas do jogo. Nesse contexto, o treinamento pliométrico tem sido amplamente utilizado como estratégia para o desenvolvimento das capacidades neuromusculares relacionadas ao desempenho esportivo. O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca dos efeitos do treinamento pliométrico como estratégia de aprimoramento da força e da potência muscular em jogadores de futebol. Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada por meio da consulta a artigos científicos publicados em bases de dados nacionais e internacionais. Foram selecionados estudos que investigaram os efeitos da pliometria em futebolistas de diferentes categorias e níveis competitivos. Os resultados demonstraram que a maioria dos estudos identificou melhorias significativas na potência muscular, força explosiva, velocidade de deslocamento, impulsão vertical e horizontal, além de benefícios relacionados à prevenção de lesões. Entretanto, verificou-se que fatores como duração do protocolo, frequência semanal e especificidade dos exercícios influenciam diretamente a magnitude dos resultados obtidos. Conclui-se que o treinamento pliométrico constitui uma ferramenta eficaz para o aprimoramento da força e da potência muscular em jogadores de futebol, contribuindo para a melhora do desempenho esportivo quando adequadamente planejado e periodizado.

Palavras-chave: Futebol. Treinamento pliométrico. Força muscular. Potência muscular. Desempenho esportivo.

INTRODUÇÃO

O futebol é uma das modalidades esportivas mais praticadas e populares do mundo, caracterizando-se por ações intermitentes de alta intensidade que exigem dos atletas elevados níveis de aptidão física, técnica, tática e psicológica. Durante uma partida, os jogadores realizam repetidamente acelerações, desacelerações, mudanças rápidas de

direção, saltos, sprints e disputas pela posse de bola, ações que demandam significativa produção de força e potência muscular (FIFA, 2022).

Nesse contexto, a força e a potência muscular destacam-se entre as principais capacidades físicas determinantes para o desempenho esportivo, uma vez que influenciam diretamente a velocidade de deslocamento, a capacidade de aceleração, a execução de saltos e a eficiência das ações explosivas durante o jogo (Loturco et al., 2015). Evidências científicas demonstram que atletas com maiores níveis de força e potência tendem a apresentar melhor rendimento em ações decisivas da partida, contribuindo para o desempenho individual e coletivo da equipe.

Diante dessas exigências, o período preparatório assume papel fundamental no processo de treinamento, tendo como objetivo promover adaptações fisiológicas que favoreçam o desenvolvimento das capacidades físicas necessárias à temporada competitiva. Entretanto, preparadores físicos e treinadores enfrentam desafios relacionados à otimização das adaptações neuromusculares, especialmente em modalidades como o futebol, nas quais diferentes capacidades físicas precisam ser desenvolvidas simultaneamente, podendo ocorrer interferências decorrentes do treinamento concorrente entre força e resistência (Los Arcos et al., 2015; Thomakos et al., 2023).

Nesse cenário, o treinamento pliométrico tem sido amplamente utilizado como estratégia para aprimorar a força explosiva, a potência muscular e o desempenho esportivo de futebolistas. Sua aplicação baseia-se na utilização do Ciclo Alongamento-Encurtamento (CAE), mecanismo fisiológico que envolve uma rápida transição entre as fases excêntrica e concêntrica da contração muscular, permitindo melhor aproveitamento da energia elástica armazenada nos músculos e tendões, além da potencialização dos reflexos neuromusculares (Davies et al., 2001).

Os fundamentos científicos da pliometria foram desenvolvidos a partir dos estudos de pesquisadores como Rodolfo Margaria e posteriormente sistematizados por Yuri Verkhoshansky, considerado um dos principais responsáveis pela estruturação do método pliométrico moderno. Desde então, o treinamento pliométrico tem sido empregado em diferentes modalidades esportivas, especialmente naquelas que exigem elevados níveis de

potência muscular, velocidade e capacidade de salto (Prentice & Voight, 2003; Jaschke & Navarro, 2008).

Os exercícios pliométricos compreendem diferentes formas de saltos, deslocamentos e movimentos explosivos realizados com uma ou ambas as pernas, podendo ser executados nos planos vertical, horizontal e multidirecional. Tais exercícios promovem adaptações neurais e mecânicas que favorecem o aumento da taxa de desenvolvimento de força, da potência muscular e da capacidade reativa do sistema neuromuscular (Deslandes, 2003; Jaschke & Navarro, 2008).

Apesar da ampla utilização do treinamento pliométrico no futebol, ainda existem divergências na literatura quanto à magnitude de seus efeitos sobre a força e a potência muscular, bem como sobre os protocolos mais eficazes para a otimização dessas capacidades em atletas de diferentes níveis competitivos. Dessa forma, surge o seguinte problema de pesquisa: quais são os efeitos do treinamento pliométrico sobre o desenvolvimento da força e da potência muscular em futebolistas, segundo as evidências científicas disponíveis na literatura?

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de reunir e analisar criticamente as evidências científicas relacionadas à aplicação do treinamento pliométrico no futebol, fornecendo subsídios teóricos e práticos para profissionais da área do treinamento esportivo, preparadores físicos, treinadores e pesquisadores. Além disso, a compreensão dos efeitos dessa estratégia de treinamento pode contribuir para a elaboração de programas mais eficientes voltados ao aprimoramento do desempenho esportivo.

Parte-se da hipótese de que o treinamento pliométrico constitui uma estratégia eficaz para promover melhorias significativas nos níveis de força e potência muscular em futebolistas, refletindo positivamente em capacidades determinantes para o desempenho na modalidade, como velocidade, aceleração e impulsão vertical.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, as evidências científicas acerca dos efeitos do treinamento pliométrico como estratégia de aprimoramento da força e da potência muscular em jogadores de futebol.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura de natureza descritiva, com abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de analisar as evidências científicas relacionadas aos efeitos do treinamento pliométrico sobre a força e a potência muscular em jogadores de futebol.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio de consultas em bases de dados eletrônicas nacionais e internacionais, incluindo Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Periódicos CAPES. Foram utilizados os seguintes descritores em português e inglês, isoladamente e combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR: "treinamento pliométrico", "pliométrica", "futebol", "força muscular", "potência muscular", "plyometric training", "soccer", "muscular strength" e "muscular power".

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos completos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses de doutoramento publicados entre os anos de 2015 e 2025, disponíveis em português, inglês ou espanhol, que abordassem a aplicação do treinamento pliométrico em jogadores de futebol e apresentassem resultados relacionados à força, potência muscular, velocidade, impulsão ou desempenho físico. Foram incluídos ainda estudos experimentais, revisões de literatura e pesquisas de campo com atletas de diferentes categorias e níveis competitivos.

Foram excluídos trabalhos duplicados, resumos de eventos científicos, capítulos de livros e estudos que não apresentassem relação direta com a temática proposta ou que abordassem exclusivamente outras modalidades esportivas sem associação com o futebol.

Após a busca inicial, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos para verificação da relevância dos estudos. Em seguida, os textos selecionados foram analisados integralmente, sendo extraídas informações referentes aos autores, ano de publicação, objetivos, metodologia empregada e principais resultados encontrados.

Posteriormente, os dados foram organizados em quadro sinóptico para facilitar a análise e comparação dos estudos. A discussão foi conduzida de forma descritiva e interpretativa, buscando identificar convergências e divergências entre os resultados

apresentados pela literatura científica acerca dos efeitos do treinamento pliométrico no desenvolvimento da força e da potência muscular em futebolistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para apresentação dos resultados, os estudos foram organizados no Quadro 1 a seguir.

QUADRO 1 – Síntese dos estudos selecionados sobre treinamento pliométrico em futebolistas

Autor/Ano	Título	Objetivo	Principais Resultados
Lima (2025)	Efeito do treinamento pliométrico sobre o desempenho e a prevenção de lesões em jogadores de futebol	Analisar os efeitos do treinamento pliométrico sobre o desempenho físico e a prevenção de lesões em jogadores profissionais de futebol.	O treinamento pliométrico promoveu melhorias no desempenho físico e demonstrou potencial na prevenção de lesões quando adequadamente periodizado.
Henriques et al. (2021)	Inclusão de treinos pliométricos para o desenvolvimento de potência em membros inferiores	Avaliar os ganhos de potência dos membros inferiores e velocidade de deslocamento em goleiros de futebol.	Houve aumento da potência muscular dos membros inferiores, refletindo em melhorias na velocidade e nos testes de impulsão horizontal e vertical.
Silva (2019)	Efeitos do treinamento de pliometria em jovens futebolistas participantes do Projeto Golaço/UFRN	Analisar os efeitos da pliometria em jovens futebolistas.	O protocolo de quatro semanas não produziu melhorias significativas na potência, velocidade ou agilidade, embora tenha mantido os níveis de desempenho dos atletas.

Colombeli e Peres (2021)	Treinamento pliométrico para goleiros de futebol	Verificar a influência do método de choque no desenvolvimento da força explosiva dos membros inferiores.	Foi observado aumento aproximado de 8% na potência muscular, indicando eficácia do método para o desenvolvimento da força explosiva.
Góes (2025)	Efeitos dos vetores vertical e horizontal ao treinamento combinado em atletas profissionais de futebol em pré-temporada	Comparar os efeitos de diferentes orientações de treinamento na performance de futebolistas.	O treinamento horizontal apresentou maiores ganhos de potência e salto, enquanto o vertical favoreceu velocidade e mudança de direção.
Moreira et al. (2018)	Efeito do treinamento pliométrico no desempenho da velocidade e altura dos saltos vertical e horizontal para jovens jogadores de futebol	Investigar os efeitos de quatro semanas de treinamento pliométrico em adolescentes futebolistas.	Ambos os grupos apresentaram evolução nos testes físicos, porém os autores sugerem períodos mais longos de treinamento para resultados mais expressivos.
Frazão et al. (2021)	Inclusão de treinos pliométricos para o desenvolvimento de potência em membros inferiores	Verificar a eficácia da inclusão de exercícios pliométricos em goleiros sub-20.	Após oito semanas de intervenção, foram observadas melhorias significativas na potência muscular e velocidade dos atletas.
Loturco (2023)	Práticas de treinamento pliométrico de treinadores	Descrever as principais aplicações práticas da pliometria no	Os exercícios pliométricos demonstraram elevada transferência para o desenvolvimento da força

	olímpicos brasileiros de velocidade e saltos	treinamento esportivo.	reativa, potência muscular e desempenho atlético.
--	---	---------------------------	--

Fonte: Os Autores.

A análise dos estudos selecionados demonstra que o treinamento pliométrico constitui uma estratégia eficaz para o desenvolvimento da força explosiva e da potência muscular em jogadores de futebol. De maneira geral, os resultados encontrados indicam que a inclusão de exercícios baseados no Ciclo Alongamento-Encurtamento (CAE) promove adaptações neuromusculares capazes de melhorar o desempenho em ações específicas da modalidade, como acelerações, sprints, saltos e mudanças rápidas de direção.

Os estudos de Lima (2025), Henriques et al. (2021), Colombeli e Peres e Frazão et al. (2021) evidenciaram ganhos significativos na potência muscular dos membros inferiores após a aplicação de protocolos pliométricos. Esses resultados corroboram a literatura que aponta a pliometria como um método eficiente para aumentar a taxa de desenvolvimento de força e otimizar a utilização da energia elástica armazenada durante o movimento.

Além disso, observou-se melhora no desempenho de testes de impulsão vertical e horizontal, bem como na velocidade de deslocamento dos atletas. Tais adaptações são especialmente relevantes para o futebol moderno, caracterizado por ações intermitentes de alta intensidade, nas quais a capacidade de produzir força rapidamente pode influenciar diretamente o desempenho competitivo.

Por outro lado, os estudos de Silva (2019) e Moreira et al. (2018) apresentaram resultados menos expressivos. Em ambos os casos, os protocolos tiveram duração relativamente curta, aproximadamente quatro semanas, o que sugere que períodos reduzidos de treinamento podem não ser suficientes para promover adaptações neuromusculares significativas. Esses achados reforçam a importância da duração, intensidade e progressão das cargas para a obtenção de resultados mais consistentes.

Outro aspecto relevante refere-se à especificidade do treinamento. Góes (2025) demonstrou que diferentes orientações de aplicação da força podem gerar adaptações distintas. Enquanto exercícios com predominância horizontal favoreceram o

desenvolvimento da potência e do salto, os exercícios com predominância vertical apresentaram maior impacto na velocidade de deslocamento e na mudança de direção. Esses resultados sugerem que a seleção dos exercícios deve considerar as demandas específicas da posição ocupada pelo atleta e os objetivos do treinamento.

Adicionalmente, Lima (2025) destacou que a pliometria pode contribuir para a prevenção de lesões quando adequadamente planejada e integrada ao treinamento físico geral. Tal benefício está relacionado ao aumento da capacidade de absorção de impactos, ao aprimoramento do controle neuromuscular e à melhora da estabilidade articular.

Dessa forma, as evidências analisadas indicam que o treinamento pliométrico representa uma ferramenta eficaz para o aprimoramento da força e da potência muscular em futebolistas, sendo capaz de promover melhorias relevantes no desempenho esportivo quando aplicado de forma sistematizada e respeitando os princípios da individualidade biológica e da especificidade do treinamento.

CONCLUSÕES

Com base na análise da literatura, conclui-se que o treinamento pliométrico é uma estratégia eficiente para o aprimoramento da força explosiva e da potência muscular em jogadores de futebol. A maioria dos estudos revisados demonstrou melhorias significativas em capacidades físicas diretamente relacionadas ao desempenho esportivo, como velocidade, aceleração, impulsão vertical e horizontal, mudança de direção e potência dos membros inferiores.

Os resultados indicam que os benefícios da pliometria estão associados às adaptações neuromusculares proporcionadas pelo Ciclo Alongamento-Encurtamento (CAE), mecanismo responsável por otimizar a produção de força em ações rápidas e explosivas. Além disso, alguns estudos apontaram contribuições importantes para a prevenção de lesões, reforçando a aplicabilidade desse método tanto para o desempenho quanto para a saúde dos atletas.

Entretanto, observou-se que a magnitude dos resultados depende de fatores como duração do programa, frequência semanal, intensidade dos exercícios, nível de treinamento

dos atletas e especificidade dos protocolos utilizados. Intervenções de curta duração tendem a produzir resultados menos consistentes quando comparadas a programas com maior tempo de aplicação.

Portanto, conclui-se que o treinamento pliométrico deve ser considerado uma ferramenta relevante na preparação física de futebolistas, podendo ser incorporado aos programas de treinamento com o objetivo de potencializar o desempenho esportivo. Sugere-se que futuras pesquisas investiguem protocolos específicos para diferentes categorias, posições e níveis competitivos, buscando ampliar o conhecimento científico sobre sua aplicação no futebol.

REFERÊNCIAS

AIRES, A. F. Preparação física no futebol: aspectos relacionados à potência anaeróbia e desempenho esportivo. *Revista Brasileira de Futebol*, v. 6, n. 2, p. 15-24, 2013.

COLOMBELI, V. M., & PERES, L. S. Treinamento pliometrico para goleiros de futebol. *Caderno de Educação Física e Esporte*, 11-32, 2021

COLOMBELI, V. M.; PERES, L. S. Treinamento pliométrico para goleiros de futebol. *Revista Brasileira de Treinamento Desportivo*, [s.l.], [s.v.], [s.n.], [s.d.].

DAVIES, G.; RIMMEL, K.; MANGINE, R. Plyometric exercise in rehabilitation. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, Alexandria, v. 31, n. 10, p. 590-601, 2001.

DESLANDES, A. C. Treinamento pliométrico: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

EKSTRAND, J. et al. Elite football players and training load: implications for performance and injury prevention. *British Journal of Sports Medicine*, Londres, v. 54, n. 12, p. 702-708, 2020.

FÉDÉRATION INTERNATIONALE DE FOOTBALL ASSOCIATION (FIFA). *Football Benchmark Report 2022*. Zurich: FIFA, 2022.

FRAZÃO, C. F.; SOUZA, M. S. S.; MARINS, J. C. B.; COSTA, I. T. Inclusão de treinos pliométricos para o desenvolvimento de potência em membros inferiores. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2021.

GÓES, D. F. Efeitos dos vetores vertical e horizontal ao treinamento combinado em atletas profissionais de futebol em pré-temporada. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física), 2025.

HENRIQUES, C. F. F.; SOUZA, M. S. S.; MARINS, J. C. B.; COSTA, I. T. Inclusão de treinos pliométricos para o desenvolvimento de potência em membros inferiores. Revista de Educação Física e Esporte, 2021.

JASCHKE, C.; NAVARRO, F. Treinamento pliométrico: aspectos fisiológicos e metodológicos. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, São Paulo, v. 2, n. 11, p. 1-10, 2008.

JUNGE, T. N.; JØRGENSEN, P.; NYBO, L. Force-vector theory and athletic performance: practical applications in team sports. Sports Medicine, Auckland, v. 53, n. 4, p. 815-827, 2023.

LIMA, J. M. S. Efeito do treinamento pliométrico sobre o desempenho e a prevenção de lesões em jogadores de futebol. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física), 2025.

LOS ARCOS, A. et al. Effects of concurrent training on physical performance in soccer players. International Journal of Sports Physiology and Performance, Champaign, v. 10, n. 5, p. 615-620, 2015.

LOS ARCOS, A. et al. Seasonal changes in physical fitness and performance in soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, Filadélfia, v. 28, n. 11, p. 3155-3163, 2014.

LOTURCO, I.; PEREIRA, L. A.; ABAD, C. C. C.; D'ANGELO, R. A.; FERNANDES, V.; KITAMURA, K. et al. Vertical and horizontal jump tests are strongly associated with competitive performance in soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research, Filadélfia, v. 29, n. 7, p. 1966-1971, 2015.

LOTURCO, I. Práticas de treinamento pliométrico de treinadores olímpicos brasileiros de velocidade e saltos: em direção a uma compreensão mais profunda de suas escolhas e percepções. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Campinas, v. 45, p. 1-12, 2023.

MOREIRA, A. et al. Efeito do treinamento pliométrico no desempenho da velocidade e altura dos saltos vertical e horizontal para jovens jogadores de futebol. Revista Brasileira de Futebol, v. 11, n. 2, p. 45-56, 2018.

PRENTICE, W. E.; VOIGHT, M. L. Técnicas em reabilitação musculoesquelética. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SILVA, W. M. Efeitos do treinamento de pliometria em jovens futebolistas participantes do Projeto Golaço/UFRN. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

THOMAKOS, N. et al. Concurrent training adaptations in team sport athletes: a systematic review. Sports Medicine, Auckland, v. 53, n. 8, p. 1543-1562, 2023.

VERKHOSHANSKY, Y. V. Special strength training: a practical manual for coaches. Moscow: Fizkultura i Sport, 1986.