



# Eficiência do treinamento pliométrico na melhoria do desempenho do salto vertical em jogadores de voleibol

*Effectiveness of plyometric training in improving vertical jump performance in volleyball players*  
*Eficacia del entrenamiento pliométrico en la mejora del rendimiento del salto vertical en jugadores de voleibol*

Sávio Luís Oliveira da Silva   
Universidade de Vassouras, Maricá, Rio de Janeiro, Brasil.   
[savio.silva@univassouras.edu.br](mailto:savio.silva@univassouras.edu.br)

Carolina Goulart Coelho   
Universidade de Vassouras, Maricá, Rio de Janeiro, Brasil.   
[carolina.coelho@univassouras.edu.br](mailto:carolina.coelho@univassouras.edu.br)

Rafael Carvalho da Silva Mocarzel   
Universidade de Vassouras, Maricá, Rio de Janeiro, Brasil.   
[professormocarzel@gmail.com](mailto:professormocarzel@gmail.com)

10.31668/praxia.v7i0.16623 

**Resumo:** O voleibol é um esporte que exige muitos movimentos rápidos e potentes na execução de saltos repetitivos em vários movimentos, como bloqueio, levantamento, saques e batidas dos movimentos. A capacidade neuromuscular é importante para o desempenho de atletas de voleibol, principalmente no que diz respeito à capacidade de saltar. Este estudo objetivou analisar se o treinamento pliométrico é um método capaz de melhorar a potência muscular para o salto vertical no voleibol. Metodologicamente, a pesquisa se configura como uma revisão narrativa de literatura, realizando a análise descritiva dos resultados, buscando estabelecer uma compreensão e a ampliação do conhecimento sobre o tema pesquisado, com consequente elaboração do referencial teórico. Os resultados encontrados são inconclusivos ao demonstrar melhoras no salto vertical com o treinamento pliométrico. Embora haja melhoria evidenciada em alguns estudos, nem sempre as diferenças são estatisticamente significativas. Novas pesquisas são necessárias para a verificação dos resultados.

**Abstract:** Volleyball is a sport that requires many fast and powerful movements in the execution of repetitive jumps in various actions, such as blocking, setting, serving, and attacking movements. Neuromuscular capacity is important for the performance of volleyball athletes, especially concerning jumping ability. This study aimed to analyze whether plyometric training is a method capable of improving muscle power for the vertical jump in volleyball. Methodologically, the research is configured as a narrative literature review, performing a descriptive analysis of the results, seeking to establish an understanding and expansion of knowledge on the researched topic, with a consequent elaboration of the theoretical framework. The results found are inconclusive in demonstrating improvements in the vertical jump with plyometric training. Although improvement is evidenced in some studies, the differences are not always statistically significant. New research is necessary to verify the results.

**Palavras-chave:**  
Pliometria.  
Força explosiva.  
Potência no voleibol.  
Treinamento desportivo.

**Keywords:**  
Plyometrics.  
Explosive strength.  
Power strength.  
Sports training.



**Palabras clave:**

Ejercicios pliométricos.  
Fuerza explosiva.  
Fuerza de poder.  
Entrenamiento deportivo.

**Resumen:** El voleibol es un deporte que requiere muchos movimientos rápidos y potentes en la ejecución de saltos repetitivos en varias acciones, como bloqueos, colocaciones, saques y remates. La capacidad neuromuscular es importante para el rendimiento de los atletas de voleibol, especialmente en lo que respecta a la capacidad de salto. Este estudio tuvo como objetivo analizar si el entrenamiento pliométrico es un método capaz de mejorar la potencia muscular para el salto vertical en el voleibol. Metodológicamente, la investigación se configura como una revisión narrativa de la literatura, realizando un análisis descriptivo de los resultados, buscando establecer una comprensión y la ampliación del conocimiento sobre el tema investigado, con la consecuente elaboración del marco teórico. Los resultados encontrados no son concluyentes al demostrar mejoras en el salto vertical con el entrenamiento pliométrico. Aunque se evidencia una mejora en algunos estudios, las diferencias no siempre son estadísticamente significativas. Se necesitan nuevas investigaciones para la verificación de los resultados.

## **Introdução**

O salto pode ser considerado como a habilidade motora básica mais importante em algumas modalidades desportivas ou como habilidade secundária em outras. Os esportes que mais utilizam o salto são: atletismo, voleibol, natação, basquetebol, handebol, futebol, ginástica rítmica e artística (Araujo *et al.*, 2013). A habilidade de saltar verticalmente é fundamental na realização de inúmeras atividades do dia a dia do homem, assim como no cenário esportivo, comumente utilizado em atividades tradicionais e podendo ser combinado com outras habilidades motoras (Araujo *et al.*, 2013).

O salto vertical também pode ser considerado uma habilidade de difícil execução, pois requer um padrão motor e um desempenho efetivo de todas as partes atuantes em um período breve de contração (Araujo *et al.*, 2013). Por exemplo, no salto vertical, a altura máxima é alcançada primeiramente pela extensão das articulações proximais e, em seguida, pela movimentação distal até o ponto em que ocorre extensão (flexão plantar) na articulação talocrural. À altura em que a articulação talocrural fica envolvida na sequência, são necessários momentos articulares e velocidades de extensão muito elevados (Hamill; Knutzen; Derrick, 2016).

O voleibol é uma modalidade esportiva que exige muitos movimentos rápidos e potentes na execução de saltos repetitivos em vários movimentos, como bloqueio, levantamento, saques e batidas dos movimentos. Nesse contexto, a capacidade neuromuscular é importante para o desempenho de atletas de voleibol, principalmente no que diz respeito à capacidade de saltar, que é um dos fundamentos mais utilizados pelos atletas, ocorrendo em diversas situações (Pinheiro *et al.*, 2020).

Potência (ou o produto da força pela velocidade) é uma das características mais peculiares entre atletas bem-sucedidos e atletas medianos. Muitos esportes exigem grande produção de potência, em que se espera que o atleta movimente seu corpo ou algum objeto externo de forma muito rápida (Hamill; Knutzen; Derrick, 2016). O regime de treinamento para atletas que realizam movimentos de grande velocidade consiste sobretudo em treinamento de movimentos em grande velocidade (especificidade de treino), desenvolvimento da técnica e treinamento contra resistência explosivo e/ou treinamento com grandes cargas adicionais, envolvendo um componente excêntrico realizado com longos períodos de repouso (Ackland; Elliott; Bloomfield, 2011).

Há diversas formas de se praticar o salto, sendo um dos mais efetivos o salto com contramovimento corporal. Os resultados sugerem que a altura do voo é diretamente influenciada pela execução do contramovimento e da ativação da articulação do quadril durante sua saída (Araujo *et al.*, 2013). Essas técnicas de



treinamento melhoram os padrões de recrutamento muscular, otimizam as propriedades dos tendões e a rigidez musculo tendínea, aumentam o desenvolvimento muscular apropriado e, em última análise, melhoram a produção de força de alta velocidade (Ackland; Elliott; Bloomfield, 2011).

Em modalidades esportivas intermitentes, a força, a potência e a velocidade são consideradas variáveis essenciais para a performance atlética. O desenvolvimento da potência é um foco primário de muitos programas de condicionamento da força muscular (Fonseca, 2021). Não obstante, existem alguns caminhos para aumentar as respostas de potência e a velocidade. Uma recomendação é aumentar tanto a força absoluta e relativa, através de uma combinação de treinamento de resistência muscular dos membros inferiores, levantamento de carga para o aumento da força máxima e o treinamento pliométrico (Fonseca, 2021).

Ganhos em força somente podem ser transformados em potência por meio da aplicação de métodos específicos de treinamento de potência. É provável que um dos métodos mais famosos seja o treinamento com utilização de exercícios pliométricos (Henriques *et al.*, 2022).

O treino pliométrico (TP) aparenta ser ideal para a melhora da impulsão por se adequar à especificidade de cada esporte. A pliometria baseia-se na ideia de especificidade do treinamento, em que um músculo treinado em velocidades maiores funcionará melhor nessas condições (Hamill; Knutzen; Derrick, 2016).

Neste sentido, este estudo objetivou analisar se o treinamento pliométrico é um método capaz de melhorar a potência muscular para o salto vertical no voleibol.

## O treinamento pliométrico

O treinamento pliométrico (TP) é um método que busca o desenvolvimento da potência muscular, que tem sido utilizado como uma estratégia específica de treinamento para o esporte. No TP ocorre uma curta ação muscular excêntrica, realizada pelo alongamento dos músculos que realizam a frenagem do movimento, onde imediatamente a seguir ocorre uma contração concêntrica destes mesmos músculos, também conhecido como o ciclo alongamento-encurtamento muscular (CAE), com a utilização do armazenamento de energia potencial elástica (Fonseca, 2021). Segundo Ricci (2022), a pliometria é um tipo de esforço que pode ser descrito em três fases:

- a) Pré-estiramento excêntrico: nesta fase ocorre um estiramento do fuso muscular da unidade músculo-tendão e o tecido não-contráctil no interior

do músculo. Este pré- estiramento excêntrico irá potencializar a contração concêntrica do músculo;

- b) Fase de amortização: esta fase é o atraso temporal entre a ultrapassagem do trabalho negativo do pré-estiramento excêntrico até à obtenção da produção de força e a aceleração da contração muscular e do recuo elástico na direção do padrão de movimento. Essa fase é a chave para o sucesso da pliometria, porque quanto mais breve for a fase de amortização, mais potente e produtivo é o movimento;
- c) Fase concêntrica de encurtamento: a fase concêntrica pode igualmente ser designada como a fase correspondente ao desempenho da produção de energia. Esta fase final do movimento pliométrico provém de muitas interações, entre as quais a reação biomecânica que utiliza as características elásticas dos músculos pré- estirados. A combinação destas três fases para realizar um movimento pliométrico é aplicada para melhorar o desempenho energético do músculo.

Assim, a pliometria pode fazer parte do treinamento de várias modalidades esportivas onde a velocidade e força explosiva estejam presentes, utilizando movimentos que proporcionem uma pré-inervação que favoreçam o movimento subsequente (Alencar *et al.*, 2019). Ainda segundo os autores, os componentes elásticos ativados na musculatura durante a fase de aterrissagem e/ou pré-inervação funcionam como depósitos de energia que será utilizada na fase concêntrica.

## **Metodologia**

O presente estudo de revisão narrativa da literatura se utilizou de pesquisas referentes ao assunto, com descritores como “biomecânica do salto”, “pliometria”, “treinamento de potência muscular”, “salto vertical no voleibol”, “treinamento de força no voleibol”, “desenvolvimento de potência em membros inferiores”. A pesquisa foi conduzida através do motor de busca Google Acadêmico, além de consultas aos bancos de dados eletrônicos *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Biblioteca virtual de saúde (BVS MS), nos meses de fevereiro e março de 2023, refinando a busca aos documentos publicados nos últimos 10 anos.

Como critério de inclusão, foram considerados livros e capítulos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, anais de congresso e artigos científicos publicados nesta lacuna de tempo, na língua portuguesa, que abordavam o uso da pliometria como treinamento para o voleibol. Foram excluídos os textos publicados em outros idiomas, fora da lacuna de tempo especificada, duplicados entre bases ou incompletos, além



daqueles que abordavam a pliometria como treinamento para outros esportes que não fosse o voleibol.

Após a coleta dos dados, foi realizada a leitura de todo material e as principais informações foram compiladas. Em seguida, foi realizada a análise descritiva dos resultados, buscando estabelecer uma compreensão e a ampliação do conhecimento sobre o tema pesquisado, com consequente elaboração do referencial teórico.

## Resultados e discussão

O treinamento pliométrico tem sido abordado como um protocolo de treinamento eficiente no ganho de salto vertical, e os resultados deste estudo de revisão podem ser observados no quadro 1.

**Quadro 1:** Resultado da revisão da literatura.

Autoria	Ano	Método	Protocolo	Objetivo	Resultados
Leite, Vinhas e Massahud	2018	Pesquisa de campo	Foi avaliado o salto vertical através do teste de Vertical Jump, utilizando uma tabela de dados para comparação de execução do salto pré e pós-intervenção. Todos utilizaram alavanca de braços como auxílio na execução do teste.	Verificar qual método de treinamento (força, potência e pliometria) se mostra mais eficaz para a melhoria da impulsão vertical.	Após 6 semanas de treinamentos, houve melhora significativa na amplitude do salto intragrupo, sem melhora significativa entre os grupos.
Alencar <i>et al.</i>	2019	Pesquisa de campo	A avaliação consistiu em três etapas: demarcar o ponto mais alto com os pés no chão; saltar e riscar com giz o ponto mais alto na parede, podendo utilizar o movimento dos membros superiores; após 3 tentativas, considerar a melhor marca.	Verificar o efeito do treinamento pliométrico sobre a força explosiva, velocidade e agilidade de atletas de voleibol feminino.	Houve melhora significativa na comparação do salto pré e pós-intervenção.

Ricci	2022	Revisão de Literatura		Sintetizar as evidências científicas que avaliam os efeitos do protocolo de treino de potência sobre o desempenho do salto vertical em jogadores de voleibol.	Os resultados se mostram significativos em comprovar as melhorias. Porém, o nível de significância está diretamente ligado ao tempo de intervenção do treinamento.
Pinheiro <i>et al.</i>	2020	Pesquisa de campo	Protocolo utilizando a técnica de <i>Counter Movement Jump</i> por meio da plataforma de contato Jump System Pró® (CEFISE, Brasil). No presente estudo foram utilizados a técnica com e sem o auxílio dos membros superiores.	Verificar o efeito de oito semanas de treinamento na capacidade neuromuscular de jogadores de voleibol.	No salto vertical sem auxílio de membros superiores, foram identificadas adaptações positivas no desempenho da potência. No salto com auxílio de membros superiores, os resultados pós intervenção, apesar de uma melhora substancial, não apresentaram melhoria significativa entre os momentos avaliados.
Vilela e Silva	2017	Pesquisa de campo	O treinamento de potência foi realizado três vezes por semana durante 8 semanas após os treinos de voleibol.	Verificar os efeitos do treinamento de potência sobre a força explosiva e a potência de meninas púberes	Os resultados obtidos intragrupos e entre grupos (controle e intervenção) não identificou melhorias



				praticantes de voleibol.	significativas no desempenho do salto.
Souza e Silva	2019	Pesquisa de campo	Foi aplicado um protocolo de exercícios pliométricos e proprioceptivos com duração total de 10 dias, 50 min/dia.	Analisar o efeito de um protocolo de exercícios pliométricos e proprioceptivos para membros inferiores em atletas amadores de voleibol.	Após duas semanas de treino foi identificada melhora significativa da potência dos membros inferiores dos atletas testados.
Klein	2019	Pesquisa de campo	Treino de potência com duas sessões semanais, durante seis semanas (exercícios reativos, salto sobre caixote e salto pós queda de caixote). Para cada tipo de exercício, foram realizadas três séries de dez repetições cada, com dois minutos de intervalo entre as séries.	Analisar o efeito do treinamento pliométrico no coeficiente de potencial elástico muscular nos saltos antes e após um programa de treinamento pliométrico.	Pós-intervenção, foram verificados incrementos significativos para a média de altura dos saltos.
Silva <i>et al.</i>	2021	Pesquisa de campo	O programa de treino foi realizado em 5 semanas com 3 sessões/semanais, tendo duração de 30 a 40 minutos (exercícios pliométrico intercalados entre membros superiores e inferiores, variando os	Investigar o impacto de 5 semanas de treinamento pliométrico em membros superiores e inferiores sobre o desempenho físico.	Foi identificada melhora no desempenho do salto. Também foi observada uma relação direta e moderada entre os desempenhos no salto vertical, no sprint de

			exercícios de saltos verticais).		20m e no teste de agilidade.
--	--	--	----------------------------------	--	------------------------------

Fonte: Elaboração dos(as) autores(as).

Alencar *et al.* (2019) verificou esta eficácia com um protocolo de duração de 7 semanas e frequência de dois dias/semana em atletas de voleibol feminino com idade entre 14 e 15 anos. O treinamento adotado utilizou saltos com o peso corporal e saltos em profundidade com plataformas de tamanhos variados. Na avaliação pós-intervenção, foi obtido alterações benéficas no desempenho do salto vertical.

Já Pinheiro *et al.* (2020) e Vilela e Silva (2017) utilizaram um protocolo, com duração de 8 semanas e frequência de três dias/semana, em atletas de voleibol feminino com idade entre 9-14 anos e da categoria juvenil, aliando o treinamento resistido com coordenação geral e a pliometria. Após intervenção, Pinheiro *et al.* (2020) realizaram o teste de salto vertical com o auxílio dos membros superiores e sem o auxílio, enquanto Vilela e Silva (2017) realizaram testes como *Squat Jump* (SJ), *Counter movement Jump* (CMJ) e *Drop Jump* (DJ) (saltar da posição inicial estática de um agachamento; movimento contínuo de agachar e saltar; e saltar após queda de uma superfície elevada, respectivamente). Em ambos os estudos, os testes pós-intervenção apresentaram adaptações positivas e substanciais, porém não foram resultados que apresentaram diferenças estatísticas significativas entre pré e pós-intervenção.

Seguindo uma linha de estudo parecida, Klein (2019) realizou um estudo com duração de 6 semanas em atletas da seleção sub-19 brasileira de voleibol feminino. O protocolo foi aplicado duas vezes por semana, subdividido em três etapas: primeira a segunda semana foram realizados apenas saltos reativos; terceira e quarta semana foi adicionado o salto sob caixote; nas últimas semanas restantes, o DJ. O tempo de cada sessão de treino apresentou uma média inicial de 15min/dia e progrediu para 40min/dia nas duas últimas semanas. Concluindo o período de treinamento, o autor obteve resultados significativos em todos os testes de salto vertical, mesmo com uma abordagem com baixa frequência semanal e tempo de intervenção reduzido.

Silva *et al.* (2021) abordaram um protocolo de treinamento com duração de 5 semanas e frequência de três dias/semana e duração de 30-40min/dia em estudantes do curso de educação física, do sexo masculino, sem necessariamente haver treinamento prévio do desporto voleibol. O treinamento aplicava saltos sob barreiras, CMJ e DJ, alternadamente com repulsões de braço tais como extensão de braço após queda de um banco e arremessos de *medicine ball*. No momento pós-intervenção o estudo obteve uma melhora de, aproximadamente, 11% no desempenho do salto vertical.



Souza e Silva (2019) utilizaram um protocolo com tempo de intervenção extremamente curto, com apenas duas semanas, em atletas amadores de voleibol de ambos os sexos, onde os participantes foram submetidos a dez dias de treinamento pliométrico e proprioceptivo com duração de 50 minutos/dia. Seus resultados pós treinamento demonstraram melhora significativa no desenvolvimento de potência em membros inferiores, mesmo com tempo de intervenção significativamente menor.

Ricci (2022) realizou uma revisão de literatura que aborda estudos com períodos de intervenção acima de 8 semanas e frequência semanal variada. Tendo em vista que todos apresentaram melhoras no desempenho do salto vertical, devido a esta oscilação, o autor recomenda que haja outros estudos com tempo de intervenção mais variados e frequência semanal com cargas diferentes, a fim de tentar chegar em um protocolo mais eficaz.

Os estudos também mostraram que o protocolo de treinamento pliométrico não seria o único a obter resultado no desempenho de salto vertical. Alguns autores tentam analisar o efeito de outras vias de treinamentos como força e potência.

Leite, Vinhas e Massahud (2018) puseram em pauta a efetividade do treinamento de força, potência e pliometria visando a melhora da impulsão em atletas da categoria de base de voleibol masculino. O autor observou uma melhora geral no teste de salto vertical, porém, analisando os resultados intragrupo, não houve um método na qual performou significativamente melhor que outro.

Os protocolos de treinamento adicionais ao treinamento pliométrico (como o treinamento de força, por exemplo), o que traz um viés importante quanto aos resultados. A melhora na potência do salto vertical foi significativa nos estudos apresentados, mas este viés dificulta o entendimento sobre o quanto dessa melhora se deve exclusivamente ao treinamento pliométrico.

## Conclusão

O treinamento pliométrico se mostra efetivo na melhoria do salto vertical e em ganho de velocidade. Porém, é necessário um maior entendimento entre os diversos protocolos com relação ao seu tempo de duração, e com a quantidade de sessões semanais. Por conta da variabilidade de protocolos com intervenções longas e curtas, se torna difícil apontar um melhor meio de se aplicar o treinamento.

Sendo assim, este estudo de revisão narrativa da literatura, cujo objetivo foi analisar se o treinamento pliométrico se apresenta como um método de treinamento

capaz de melhorar a potência muscular para o salto vertical no voleibol, foi inconclusivo em alguns aspectos.

Neste sentido, sugere-se uma pesquisa mais ampla sobre o assunto. É necessário ampliar as bases de dados investigadas, incluindo estudos realizados em outros países. Ampliar a lacuna de tempo, ou alterar os descritores utilizados, também podem ser estratégias interessantes para a realização de novas pesquisas sobre o tema.

Nesta proposta de novos estudos, vale ressaltar a importância de considerar nos critérios de exclusão, os estudos que utilizem outros métodos de treinamento adicionais à pliometria. Talvez este filtro seja capaz de elucidar melhor sobre a eficiência (ou não) da pliometria na melhora da potência do salto vertical.

## Referências

ACKLAND, T.; ELLIOTT, B.; BLOOMFIELD, J. **Anatomia e biomecânica aplicadas no esporte**. Barueri: Manole, 2011.

ALENCAR, J. *et al.* **Efeito do treinamento pliométrico sobre força explosiva, velocidade e agilidade em atletas de voleibol feminino**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) – Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

ARAÚJO, L. G. et al. Salto vertical: estado da arte e tendência dos estudos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 21, n. 1, p. 174-181, 2013. Disponível em: <https://portalrevistas.uecb.br/index.php/RBCM/article/view/3132>. Acesso em: 22 ago. 2025.

FONSECA, R. T. **Efeitos do treinamento pliométrico e de força sobre a impulsão vertical, percepção subjetiva de esforço, dor muscular de início tardio e potência muscular em jovens jogadores de futebol de campo**. 2021. Tese (Doutorado em Ciências do Exercício e do Esporte) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

HAMILL, J.; KNUTZEN, K.; DERRICK, T. **Bases biomecânicas do movimento humano**. Barueri: Manole, 2016.

HENRIQUES, C. F. F. et al. Inclusão de treinos pliométricos para o desenvolvimento de potência em membros inferiores. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 13, n. 54, p. 381-391, 2021. Disponível em: <https://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/965/915>. Acesso em: 22 ago. 2025.

HORTA, T. A. G. et al. Perfil da carga de treinamento no voleibol de alto rendimento: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 41, n. 4, p. 419-426, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.06.008>. Acesso em: 22 ago. 2025.

KLEIN, L. M. **Efeitos de um programa de treinamento pliométrico no coeficiente de potencial elástico muscular em atletas de voleibol da seleção brasileira sub-19.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/253429>. Acesso em: 22 ago. 2025.

LEITE, A. G. Q. P.; VINHAS, W.; MASSAHUD, A. R. Estudo comparativo da amplitude de salto vertical: treinamento de força, potência e pliometria. *In: Anais do IV Congresso Internacional do Unis*, Varginha, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Anderson-Massahud-2/publication/353324706>. Acesso em: 22 ago. 2025.

PINHEIRO, A. M. et al. Efeito de oito semanas de período preparatório na potência muscular de jogadoras de voleibol. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 14, n. 93, p. 813-819, 2020. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/2243/1707>. Acesso em: 22 ago. 2025.

RICCI, M. F. J. **Efeitos dos exercícios pliométricos no salto vertical e nas características antropométricas em jogadores de voleibol de competição: uma revisão bibliográfica.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa, Faculdade Comunitária do Porto, Portugal, 2022.

SILVA, I. S. et al. Treinamento pliométrico de membros superiores e inferiores em 5 semanas melhora desempenho físico de estudantes de educação física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 29, n. 1, 2021. Disponível em: <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/w2ueh>. Acesso em: 22 ago. 2025.

SOUZA, N. A. H. F.; SILVA, L. O. **A influência de um protocolo de exercícios pliométricos e proprioceptivos para membros inferiores em atletas amadores de voleibol.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Apucarana, Paraná, 2019. Disponível em: <https://www.fap.com.br/banco-tc/fisioterapia/2019/FIS2019031.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2025.

VILELA, G.; SILVA, S. F. Efeitos do treinamento pliométrico na força explosiva e potência de meninas púberes praticantes de voleibol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 25, n. 1, p. 109-117, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.31501/rbcm.v25i1.6519>. Acesso em: 22 ago. 2025.

Recebido em: 15/04/2025  
Aprovado em: 23/05/2025  
Publicado em: 10/09/2025