

INFLUÊNCIA DO TREINAMENTO PLIOMÉTRICO NA POTÊNCIA MUSCULAR DE ATLETAS DE MUAY THAI: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Luiz Henrique Oliveira dos Santos¹, Lucas Fernando Alves e Silva¹, Lorrane Rocha da Cunha¹
Reginaldo Souza Fayal Junior¹, Felipe Vinícius Costa Cardoso²
Everton Vinicius Souza do Nascimento³, Diemerson Willy da Silva Pamplona⁴
Fernando Alípio Rollo Neto¹

RESUMO

Introdução: A capacidade de gerar o máximo de força possível em golpes com velocidade, pode ser definida como a potência muscular exigida no Muay Thai, onde os atletas precisam realizar golpes que causem o máximo de dano possível no adversário. O treinamento pliométrico é caracterizado por movimentos balísticos, que podem ter seus benefícios transferidos para atletas de Muay Thai que buscam o alto desempenho, com movimentos de saltos com ou sem carga extra, desenvolvendo maior capacidade de potência muscular, entre outras adaptações funcionais. **Objetivo:** Portanto o objetivo desta revisão é apresentar os efeitos do treinamento pliométrico no desenvolvimento da força e potência de atletas de Muay Thai. **Materiais e Métodos:** Este estudo foi pautado em uma revisão sistemática realizada no período compreendido entre setembro a março de 2022, utilizando as bases de dados CAPES, SciELO, PUBMED, Google Acadêmico, LILACS e MEDLINE. **Resultados:** Dentre os 136 encontrados nas bases de dados, 3 foram selecionados para compor esta revisão. **Discussão:** o treinamento pliométrico apresenta resultados positivos nas variáveis de potência muscular, força e flexibilidade em atletas de Muay Thai. **Conclusão:** A inclusão do treinamento pliométrico no planejamento da preparação física de atletas de Muay Thai mostra-se eficiente no aprimoramento da potência muscular de membros superiores e inferiores, força e flexibilidade.

Palavras-chave: Muay Thai. Treinamento pliométrico. Potência muscular. Atletas.

- 1 - Faculdade Uninassau, Belém, Pará, Brasil.
- 2 - Faculdade Estácio, Belém, Pará, Brasil.
- 3 - Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil.
- 4 - Faculdade UniBF, Paraíso do Norte, Paraná, Brasil.

ABSTRACT

Influence of plyometric training on muscle power of muay thai athletes: a systematic review

Introduction: The ability to generate as much force as possible in punches with speed can be defined as the muscle power required in Muay Thai, where athletes need to perform punches that cause as much damage as possible to the opponent. Plyometric training is characterized by ballistic movements, which can have their benefits transferred to Muay Thai athletes who seek high performance, with jumping movements with or without extra load, developing greater muscle power capacity, among other functional adaptations. **Objective:** Therefore, the objective of this review is to present the effects of plyometric training on the development of strength and power in Muay Thai athletes. **Materials and Methods:** This study was based on a systematic review carried out between September and March 2022, using the CAPES, SciELO, PUBMED, Google Scholar, LILACS and MEDLINE databases. **Results:** Among the 136 found in the databases, 3 were selected to compose this review. **Discussion:** plyometric training has positive results in the variables of muscle power, strength and flexibility in Muay Thai athletes. **Conclusion:** The inclusion of plyometric training in the planning of the physical preparation of Muay Thai athletes proves to be efficient in improving muscle power of upper and lower limbs, strength and flexibility.

Key words: Muay Thai. Plyometric training. Muscle power. Athletes.

E-mail dos autores:

luizheoliveira017@gmail.com

lucfernando11@hotmail.com

lorranerochaprofissional@gmail.com

fayaljunior@gmail.com

treinadorviniciusc Cardoso@gmail.com

nascimento.everton1309@gmail.com

diemersonpamplona@gmail.com

fernando_alipio@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Muay Thai conhecido como "a arte das oito armas" por utilizar em seus golpes os punhos, cotovelos, joelhos e os pés, com a utilização de socos, cotoveladas, chutes e joelhadas com o intuito de causar máximo de dano possível no adversário (Silva, 2019).

Trata-se de uma arte marcial milenar, diretamente ligado com a história da Tailândia, seu país de origem (Muller Junior e Sonoda-Nunes, 2020).

A capacidade de gerar o máximo de força possível em golpes com velocidade, pode ser definida como a potência muscular exigida no Muay Thai, onde os atletas precisam realizar golpes que causem o máximo de dano possível no adversário evitando contragolpes, mantendo a qualidade técnica e postura durante a luta, deste modo é importante levar como norteador as demandas da modalidade para uma preparação física eficiente de acordo com os princípios do treinamento, em especial o da Especificidade (Duarte e colaboradores, 2009).

O treinamento de artes marciais é muitas vezes realizado de forma empírica, reproduzindo métodos passados de mestres para alunos (Silva, 2011).

Desta forma durante uma preparação física de atletas de Muay Thai os princípios do treinamento devem direcionar as etapas que o atleta irá passar para melhorar as capacidades físicas específicas da modalidade, considerando a individualidade do atleta e podendo utilizar outros métodos de treinamento como a pliometria (Lima, Reis Júnior e Bandeira, 2020).

O treinamento pliométrico é caracterizado por movimentos balísticos, que podem ter seus benefícios transferidos para atletas de Muay Thai que buscam o alto desempenho, com movimentos de saltos, com ou sem carga extra, desenvolvendo maior capacidade de potência muscular, entre outras adaptações funcionais (Alfaro-Jiménez, Salicetti-Fonseca e Jiménez-Díaz, 2018).

Um dos princípios funcionais que proporciona a eficiência deste método é o aproveitamento do ciclo de alongamento e encurtamento, compreendido como capacidade muscular de alongar (contração excêntrica) e encurtar (contração concêntrica) em movimentos diários e esportivos (Ugrinowitsch e Barbanti, 1998).

Essa capacidade elástica da musculatura gera um aumento na tensão do

tendão capaz de aumentar a força de músculos, promovendo uma maior capacidade de potência em movimentos esportivos (Pires e colaboradores, 2011).

Portanto o objetivo desta revisão é apresentar os efeitos do treinamento pliométrico no desenvolvimento da força e potência de atletas de Muay Thai.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi pautado em uma pesquisa bibliográfica realizada no período compreendido entre setembro e março de 2022, empregando a metodologia de revisão sistemática que por meio de planejamento e métodos seleciona estudos e avalia seus resultados, incluindo suas informações na revisão, de forma que seja possível responder uma pergunta específica (Rother, 2007).

A pesquisa foi realizada por meio do portal de periódicos da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Scientific Electronic Library Online (SciELO), PUBMED, Google Acadêmico, LILACS e MEDLINE.

Os descritores escolhidos para primeira parte da triagem foram: Treinamento Pliométrico e Muay Thai, respectivamente traduzidos para a língua inglesa proporcionando as palavras "Plyometric Training and Muay Thai", que foram utilizados de forma idêntica em todas as bases de dados.

Os filtros utilizados para esta pesquisa foram: artigos de 2012 a 2022 e apenas artigos originais. O resultado desta combinação de termos, por meio dos filtros apresentados foi triado segundo os critérios de inclusão e exclusão definidos para esta pesquisa bibliográfica.

Como critério de inclusão, optou-se por utilizar apenas estudos originais que aplicassem diretamente o treinamento pliométrico em sessões de Muay Thai durante o estudo, artigos que trabalhassem com atletas de Muay Thai, artigos que avaliassem a força ou potência muscular, artigos em português ou em outro idioma.

Como critérios de exclusão, foram eliminados artigos que trabalhassem apenas com treinamento pliométrico ou Muay Thai, que trabalhassem o Muay Thai com outra modalidade que não fosse o treinamento pliométrico, artigos que não fossem possíveis ter acesso ao documento completo.

Durante a seleção dos artigos foram eliminados artigos após a leitura do título, resumo e aqueles que não estivessem direcionados ao tema desta revisão ou que estivessem duplicados, em seguida foram selecionados artigos para leitura na íntegra e caso atendessem aos critérios pré-estabelecidos, iriam compor esta revisão.

RESULTADOS

A partir dos termos utilizados nas plataformas digitais de pesquisa foi encontrado como resultado 136 estudos, sendo retirados inicialmente 132 artigos por não atenderem os critérios de inclusão, envolvendo outras modalidades e não avaliando a força ou potência muscular de atletas de Muay Thai.

Através da análise de títulos e resumos foram encontrados 4 artigos, segundo os critérios pré-estabelecidos, sendo 3 encontrados na base de dados Google Acadêmico e 1 na base de dados CAPES.

Na etapa de leitura do resumo o artigo encontrado na plataforma de dados CAPES foi eliminado por falta de acesso ao documento, obtendo um total de 3 artigos.

Após a leitura na íntegra dos artigos, nenhum destes foram excluídos por assim atenderem os critérios desta revisão.

Assim após a leitura integral dos artigos e dos critérios pré-estabelecidos, foram selecionados 3 artigos para esta revisão (Figura 1).

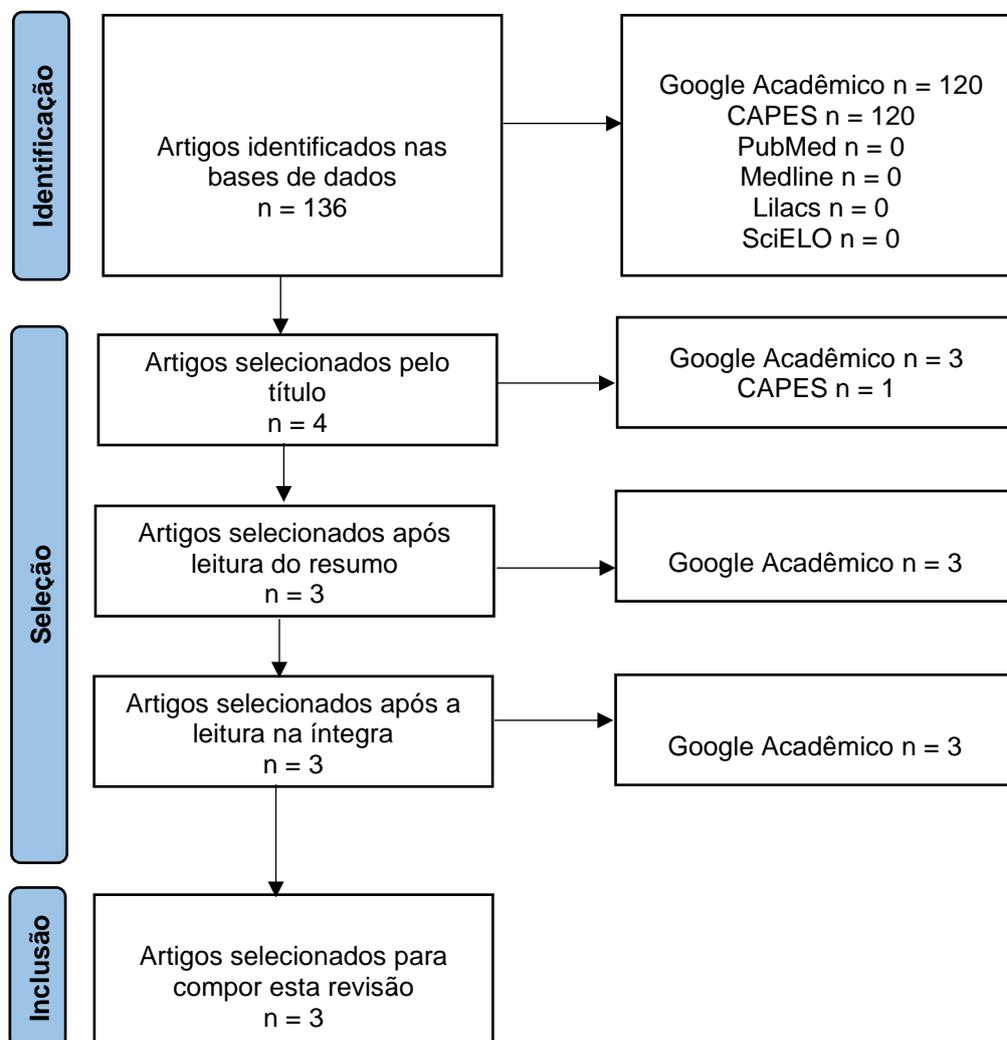


Figura 1 - Identificação, análise e seleção dos artigos.

Para o melhor entendimento das informações dos estudos selecionados para

compor esta revisão, a Tabela 1 irá descrever de forma resumida os dados de cada artigo.

Tabela 1 - Estudos selecionados para esta revisão sistemática.

| Autor/Ano | Objetivo | Amostra | Resultados |
|---------------------------------------|--|---|--|
| Wongputthichai e colaboradores, 2017a | Avaliar a influência do treinamento pliométrico na força e potência de atletas de Muay Thai. | 33 atletas masculinos de Muay Thai. | Houve aumento em todos os parâmetros do teste isocinético, tanto para membros superiores como inferiores. |
| Wongputthichai e colaboradores, 2017b | Avaliar a influência do treinamento pliométrico na composição corporal, força e flexibilidade de atletas de Muay Thai. | 33 atletas masculinos de Muay Thai. | Os testes mostraram que o treinamento pliométrico adicional gerou melhora significativa na força de prensão manual, força da perna e teste de flexibilidade. |
| Kharisma e Agus, 2020 | Analisar como o treinamento de salto sobre obstáculos poderia melhorar a potência Muscular dos membros inferiores de atletas de Muay Thai. | 10 atletas de Muay Thai da cidade de Bukittinggi. | Após a intervenção, foi identificado melhora significativa nos valores médios da potência muscular dos atletas da cidade. |

DISCUSSÃO

Os estudos apresentados em nossa amostra demonstram que o treinamento pliométrico apresenta resultados positivos nas variáveis de potência muscular, força e flexibilidade em atletas de Muay Thai, esta última sendo uma capacidade desenvolvida pela pliométrica.

O estudo de Wongputthichai e colaboradores (2017a), avaliaram a influência do treinamento pliométrico na força e potência de 33 atletas de Muay Thai.

Os atletas foram divididos em grupo controle (GC) com 16 atletas que realizaram apenas as sessões de treinamento de Muay Thai 5 vezes por semana e grupo de treinamento pliométrico (GTP) com 17 atletas que recebeu treinamento pliométrico adicional 2 vezes por semana, durante 12 semanas.

A força e potência foram avaliados na semana de testes, onde foi utilizado uma máquina isocinética para medir extensão de joelho, abdução de ombros e flexão de cotovelo.

A avaliação da força foi feita a partir do maior pico de torque nas fases concêntrica e excêntrica de cada movimento realizado.

A força e potência foram avaliados em diferentes velocidades de angulação, 60 graus/segundos para força e 180 graus/segundo para potência. Resultando em uma melhora significativa da extensão de joelho em 12,5% a 39,17%, flexão de cotovelo de 21,36% a 39,17% e abdução de ombro em 29,64% a 65,69%.

A relevância desses resultados pode ser observada pelo estudo de Santos e colaboradores (2021), que pontua a potência muscular como capacidade física mais solicitada em um combate de Muay Thai e a força sendo fundamental para executar golpes contundentes, principalmente com os membros superiores, tornando necessário o aprimoramento de ambas para o melhor desempenho esportivo.

No estudo de Kharisma e Agus (2020), o objetivo foi analisar como o treinamento pliométrico estruturado com saltos sobre obstáculos poderia melhorar a potência muscular dos membros inferiores de atletas de Muay Thai, sendo avaliado 10 atletas que receberam 18 sessões de treinamento.

Como resultado, o autor nota que o treinamento de pliométrica pode aumentar a

capacidade de potência muscular dos membros inferiores de atletas de Muay Thai.

Contribuindo com os achados do autor o estudo de Zulkarnain, Kristiyanto e Rachma (2021) tiveram como objetivo analisar a influência do treinamento de força com peso corporal em comparação com o treinamento pliométrico na velocidade e agilidade de atletas de taekwondo, obtendo como resultado uma melhora mais significativa do grupo de treinamento pliométrico, que teve uma maior capacidade de potência muscular após 6 semanas de treinamento, apesar de esportes diferentes, em modalidades de combate a capacidade de gerar o máximo de força em golpes rápidos é algo que caracteriza o desempenho de atletas de elite (Candeias, 2018).

É importante ressaltar a falta de um grupo controle no trabalho de Kharisma e Agus (2020), e uma melhor descrição das sessões de treinamento aplicado, como tempo, quantidade de séries e tempo de trabalho de cada uma.

Porém, a capacidade de produzir força em menor tempo possível foi aprimorada devido a contribuição do treinamento explosivo, apontando a importância do treinamento balísticos para os membros inferiores de atletas de Muay Thai, que buscam o máximo de desempenho.

Wongputthichai e colaboradores (2017b), com objetivo de avaliar a influência do treinamento pliométrico na composição corporal, força e flexibilidade de atletas de Muay Thai avaliaram 33 homens com experiência de 1 ano, divididos em grupo controle (GC) e grupo de treinamento pliométrico (GTP), onde ambos os grupos realizaram um treinamento de Muay Thai padrão 5 vezes na semana por 12 semanas, porém o GTP recebeu o treinamento pliométrico adicional duas vezes na semana pelo mesmo período. As avaliações foram realizadas nas semanas 1 (pré teste), 7 e 14 (pós teste).

Os testes de força foram aplicados por prensão manual e teste de força nas pernas, avaliando também a flexibilidade e antropometria dos dois grupos.

Como resultado foi identificado melhora significativa apenas no grupo de treinamento pliométrico, para força e flexibilidade, nas semanas 7 e 14.

Sem mudanças significativas na antropometria. Isso sugere que o treinamento pliométrico pode proporcionar além de maior

força, alta capacidade de flexibilidade, que em movimentos como chutes pode proporcionar maior amplitude de movimento.

Os resultados apresentados pelo autor mostram que, sessões adicionais de treinamento pliométrico, podem desenvolver de forma eficiente as necessidades exigidas em combates de Muay Thai aumentando força, além de permitir maior segurança em movimentos explosivos pelo aprimoramento da flexibilidade muscular (Souza e Farje, 2019).

Apesar de escassa a literatura em relação aos efeitos do treinamento pliométrico diretamente aos atletas de Muay Thai, os estudos aqui apresentados mostram que sua implementação como método de treinamento de potência pode beneficiar os atletas de alto rendimento, de acordo com as demandas da modalidade.

Cabe ressaltar que não foi apresentado artigos que aplicaram exercícios balísticos na mesma sessão de treinamento de Muay Thai (sessão mista) e que nenhuma das coorte analisadas eram pessoas sem experiência no Muay Thai.

Torna-se então necessário mais pesquisas relacionadas a estrutura das sessões realizadas pelos atletas e sua aplicabilidade em indivíduos sem experiência.

O profissional de educação física, sendo o principal responsável pela preparação física do atleta, pode elaborar formas de cruzar ambas as modalidades, proporcionando maior otimização de tempo dentro da semana de treino e um desenvolvimento máximo e seguro de suas capacidades físicas.

CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a inclusão do treinamento pliométrico no planejamento da preparação física de atletas de Muay Thai, parece ser eficiente no aprimoramento da potência muscular de membros superiores e inferiores, força e flexibilidade.

Uma das limitações do nosso estudo foi a baixa quantidade artigos encontrados relacionados a pliométrie e seus efeitos para atletas de Muay Thai, que impede uma análise mais completa a respeito dessas variáveis, torna-se necessário revisões de literatura, mais elaboradas e de maior rigor metodológico e ensaios controlados randomizados para avaliar essas variáveis.

REFERÊNCIAS

- 1-Alfaro-jiménez, D.; Salicetti-Fonseca, A.; Jiménez-Díaz, J. Efecto del entrenamiento pliométrico en la fuerza explosiva en deportes colectivos: un metaanálisis. *Pensar en movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*. Vol. 16. Núm. 1. p. 1-35. 2018.
- 2-Candeias, P. M. C. Fatores que distinguem os karatecas com melhor desempenho competitivo: uma revisão da literatura. Tese de Doutorado. 2018.
- 3-Duarte, F.; Alca, D. V.; Gesser, E. S.; Gonçalves, S. K.; Rempel, C. Avaliação da potência muscular de membros inferiores após realização de protocolo de treinamento neuromuscular e de força muscular. *ConScientiae Saúde*. Vol. 8. Núm. 3. p.405-413. 2009.
- 4-Kharisma, A.; Agus, A. Pengaruh Latihan Hurdle Hops terhadap Daya Ledak Otot Tungkai pada Atlet Muaythai Kota Bukittinggi. *Jurnal Stamina*. Vol. 3. Núm. 3. p.124-132. 2020.
- 5-Lima, W. P.; Reis Júnior, J.; Bandeira, J. P. B. Treinamento esportivo: um estudo introdutório sobre suas bases científicas. *Itinerarius Reflectionis*. Vol. 16. Núm. 3. p. 01-10. 2020.
- 6-Muller Junior, I. L.; Sonoda-Nunes, R. J. Muay Thai-O jogo do poder. *The Journal of the Latin American Socio-cultural Studies of Sport (ALESDE)*. Vol. 12. Núm. 2. p. 58-76. 2020.
- 7-Pires, A. B.; Matos, A. R. O.; Silva, R. S.; Lacerda, R. C.; Gonçalves, S. D. P.; Landwehr, R. Treinamento pliométrico. *EFDeportes.com*, revista digital. Buenos Aires. Ano 15. Núm. 152. p. 1. 2011.
- 8-Rother, E. T. Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta paul. Enferm. São Paulo*. Vol. 20. Num. 2. 2007. p. 05-06.
- 9-Santos, R. F.; Leite, T. L. C.; Lima, B. N.; Maneschky, M. S.; Assis Júnior, R. S.; Almeida, K. S.; Passos, R. P.; Vilela Júnior, G. B. Capacidades físicas na prática do muay thai. *Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*. Vol. 13. Núm. 3. p. 2. 2021.
- 10-Silva, J. J. R.; Del Vecchio, F. B. Análise do perfil dos técnicos de muay thai. 2011.
- 11-Silva, J. K. C. O Muay Thai como ferramenta pedagógica na educação física escolar. TCC. 2019.
- 12-Souza, F. B.; Farje, L. F. Elementos Fundamentais para um Treinamento Eficaz em Atletas de Muay Thai. In: VIII JORNACITEC-Jornada Científica e Tecnológica. 2019.
- 13-Ugrinowitsch, C.; Barbanti, V. J. O ciclo de alongamento e encurtamento e a "performance" no salto vertical. *Revista Paulista de Educação Física*. Vol. 12. Núm. 1. p. 85-94. 1998.
- 14-Wongputthichai, P.; Suttitum, T.; Ketchatturat, J.; Threemek, N. The Effect of Applied Plyometric Training Program on Anthropometry, Muscle Strength Test and Flexibility Test in Male Thai Boxing Athletes. *KKU Research Journal*. Vol. 17. Núm. 3. p. 30-40. 2017a.
- 15-Wongputthichai, P.; Suttitum, T.; Manimanakor, A.; Kittinon, K. The Effect of applied plyometric training program on muscle strength and muscle power in male Thai Boxing athletes. *Srinagarind Medical Journal*. Vol. 32. Núm. 2. p. 163-171. 2017b.
- 16-Zulkarnain, A. N.; Kristiyanto, A.; Rachma, N. Eficácia do treinamento de força com peso corporal e pliométrico em atletas de taekwondo de velocidade e agilidade. *Journal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*. Vol. 7. Núm. 2. p. 219-231. 2021.

Autor correspondente:
Luiz Henrique Oliveira dos Santos.
fernando_alipio@hotmail.com
Rua Maravalho Belo, 104.
Belém, Pará, Brasil.
CEP: 66623-240.

Recebido para publicação em 06/03/2022
Aceito em 04/06/2022