

O TREINO DE FORÇA TORNA OS ATLETAS MAIS LENTOS

João R. Pereira, PhD
Paulo Cunha, PhD
Luís Monteiro, PhD
João Valente-dos-Santos, PhD

Cidefes
Centro de Investigação em Desporto,
Educação Física, Exercício e Saúde



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA

Historicamente, treinadores e atletas têm resistido à realização de treino de força por acreditarem que resultará numa diminuição da velocidade. Para melhor entender este mito, é fundamental ter uma compreensão geral da força e do seu treino. Nomeadamente, é necessário compreender que a força pode ter várias formas de se manifestar e que ao manipularmos as suas variáveis é possível gerar diferentes adaptações no organismo.

Existem 4 formas de manifestação da força. São elas a (i) força máxima (onde um atleta, pode produzir o máximo de força independentemente do tempo que tem para aplicar a força) (ii) potência (valor mais alto de força que o sistema neuromuscular consegue produzir contra uma resistência baixa, <60% RM (repetição máxima), ou média/alta >60% RM), (iii) taxa de produção de força (está intimamente ligada ao declive na curva “força x velocidade” – que será explicada em seguida - e expressa a habilidade do sistema neuromuscular para produzir força rapidamente) e, por último, (iv) a força reativa que representa a capacidade de produzir o máximo de força no menor tempo possível, através de uma contração concêntrica após uma rápida ação excêntrica ¹. **Ao prescrever o treino de força e potência, o treinador deve ter em consideração as variáveis agudas que podem ser manipuladas para gerar diferentes adaptações no atleta, bem como para escolher a forma de manifestação da força que se pretende trabalhar.** No que toca às variáveis agudas podemos considerar a intensidade (% RM, ou velocidade de execução), o volume (nº de séries e de repetições), a proximidade da falha, o tempo de repouso, a amplitude do movimento e o foco na ação muscular - concêntrico, isométrico ou excêntrico ².

Relativamente às adaptações crónicas do treino de força, é possível incluir dois grandes grupos de adaptações: (i) estruturais e (ii) neurais. Relativamente às adaptações estruturais, é possível identificar a hipertrofia (o aumento da área de secção transversa do músculo) e o aumento do ângulo de penação das fibras musculares (aumentando a vantagem mecânica). Nas adaptações neurais, destacam-se o número de unidades motoras recrutadas, a sincronização dessas unidades motoras, a frequência de disparo e a inibição neuromuscular ³. Das adaptações descritas sabe-se que as estruturais, nomeadamente a hipertrofia, acontece sobretudo em resposta a volumes totais de treino (carga x repetições x séries) mais elevados ⁴, enquanto que as adaptações neurais ocorrem em resposta ao treino de força com elevada intensidade (RM > 85%, elevadas velocidade de execução e intenção – sendo a intenção, de uma forma genérica, o esforço do atleta para realizar o exercício à máxima velocidade, mesmo quando a carga a que está sujeito num dado exercício apenas permita que esta se mova lentamente).

Para melhor visualizar a interação das diferentes formas de manifestação da força recorre-se geralmente ao gráfico “força x velocidade”, onde no eixo “xx” consideramos a variável velocidade e no eixo “yy” consideramos a variável força.

Ao pensarmos num agachamento para $>85\%RM$, estaríamos a assinalar um ponto perto do “final” do eixo dos “yy” (força elevada) mas com “xx” reduzido (velocidade de execução lenta). No espectro oposto é possível pensar num drop jump (ressaltar no solo rapidamente após saltar de uma caixa (ex: 30cm)). Para este exercício a carga é mínima (peso corporal), mas a velocidade é muito elevada (130-300 ms). Portanto, no drop jump o valor de “yy” estaria próximo da origem, contudo, o valor de “xx” estaria perto do “final” do eixo. Entre estes dois pontos, que são os extremos, encontram-se os exercícios de potência com cargas altas, levantamentos olímpicos, ou com cargas leves, salto com barra (Figura 1).

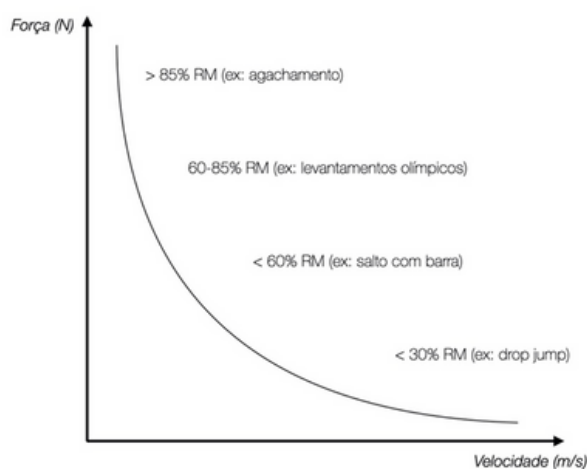


Figura 1: Representação gráfica da curva “força x velocidade”.

A força máxima é uma manifestação fundamental da força que influencia a performance e todas as outras formas de manifestação da força (taxa de produção de força, potência e força reativa). É por este motivo que atletas pouco experientes (no que ao treino de força diz respeito), melhoram as restantes formas de manifestação da força, treinando apenas a força máxima. Contudo, este nível de influência diminui à medida que os atletas atingem valores elevados de força máxima⁵. Isto é, à medida que um atleta adquire experiência no treino de força, e se torna mais forte, começa a ser cada vez mais difícil aumentar os seus níveis de força máxima de forma linear, e estes deixam de ter uma correlação tão direta com outras atividades desportivas como sprints e saltos³. Nesta fase, e se o objetivo do atleta é ser mais rápido, é mais adequado que este invista o seu tempo em exercícios que lhe permitam ter um maior transfere para a sua modalidade. Ou seja, seria benéfico para o atleta enfatizar os exercícios de velocidade e potência, isto é, exercícios que estão no espectro da velocidade do gráfico “força x velocidade”.

Num sprint, tal como na maioria das ações desportivas, um atleta tem de produzir muita força em pouco tempo (80-90 ms) para se conseguir propulsionar. Por este motivo, um atleta que treine somente no espectro mais forte e mais lento da curva força velocidade terá mais dificuldade em melhorar a sua velocidade (exceção feita para os atletas pouco experientes e com baixos níveis de força máxima como referimos anteriormente).

Por outro lado, os atletas cujo foco do planeamento passa pela realização de exercícios com grandes volumes (elevado número de séries e repetições), não vão obter melhorias no desempenho da velocidade. Aliás, este tipo de treino gera adaptações fundamentalmente estruturais, nomeadamente a hipertrofia, que apesar de ser muito usado em desportos estéticos como o culturismo, não são o objetivo principal da maior parte das modalidades desportivas que envolvam ações explosivas.

Concluindo, o treino de força em si, não torna os atletas mais lentos. Contudo, sujeitar atletas a estímulos inadequados no que toca ao treino de força e potência pode, isso sim, resultar numa diminuição da sua velocidade/rapidez. Posto isto, **um planeamento adequado, com vista ao desenvolvimento da força máxima numa fase inicial e ao desenvolvimento da potência, força reativa e taxa de produção de força numa fase secundária, não só, não torna o atleta mais lento, como aliás até o torna mais rápido.**

Referências Bibliográficas

1. Suchomel TJ, Nimphius S, Bellon CR, Stone MH. The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports Med.* Apr 2018;48(4):765-785. doi:10.1007/s40279-018-0862-z
2. Flanagan EP. Strength Training. In: Joyce D, Lewindon, D., ed. *High-Performance Training for Sports*. 2nd ed. Human Kinetics; 2021:133 - 148:chap 10.
3. Suchomel TJ, Nimphius S, Stone MH. The Importance of Muscular Strength in Athletic Performance. *Sports Med.* Oct 2016;46(10):1419-49. doi:10.1007/s40279-016-0486-0
4. Schoenfeld BJ, Ratamess NA, Peterson MD, Contreras B, Sonmez GT, Alvar BA. Effects of different volume-equated resistance training loading strategies on muscular adaptations in well-trained men. *J Strength Cond Res.* Oct 2014;28(10):2909-18. doi:10.1519/JSC.0000000000000480
5. Kraemer WJ, Newton RU. Training for muscular power. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* May 2000;11(2):341-68, vii.

- Ficha Técnica -

TÍTULO

Mitos vs. Factos no Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde

AUTORIA

Centro de Investigação em Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES),
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (ULHT)

COORDENAÇÃO EDITORIAL

António L. Palmeira, Inês Santos

COMPILAÇÃO E REVISÃO

Eliana V. Carraça, Hugo V. Pereira, Marlene N. Silva, Pedro B. Júdice

COLABORAÇÃO

Ana Paulo, Ana Sousa, António Lopes, António L. Palmeira, Catarina N. Matias, Diogo Teixeira, Eduarda Sousa-Sá, Eliana V. Carraça, Filipe Casanova, Francisco Carreiro da Costa, Hugo V. Pereira, Inês Santos, Joana Barreto, João R. Pereira, João Valente-dos-Santos, José Brás, José P. Morgado, João Barreira, Lúcia Gomes, Luís Massuça, Luís Monteiro, Marlene N. Silva, Micaela Matos, Miguel Betancor, Paulo Cunha, Pedro Aleixo, Pedro Figueiredo, Pedro B. Júdice, Pedro Sequeira, Rute Santos, Sara Pereira, Sidónio Serpa, Sónia Vladimira Correia, Vanessa Santos

Abril 2022 © CIDEFES, ULHT

COMO CITAR O E-BOOK: CIDEFES, ULHT. Mitos vs. Factos no Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES, ULHT, ed.). Lisboa; 2022

COMO CITAR ESTE ARTIGO: Pereira, J.R. Cunha, P. Monteiro, L. Valente-dos-Santos, J. O treino de força torna os atletas mais lentos. In CIDEFES, ULHT. Mitos vs. Factos no Desporto, Educação Física, Exercício e Saúde (CIDEFES, ULHT, ed.). Lisboa; 2022