

TREINAMENTO DE FORÇA PARA CORREDORES DE FUNDO.

Training of force for long-distance runners.

Guilherme de Almeida Gerken, Sergio Pinto Junior,
Ricardo Augusto Montella De Carvalho, Tércio Ferreira Alves,
Igor dos Passos Fernandes

Resumo

O treinamento de resistência de força para corredores de provas de fundo tem sido largamente empregado por técnicos e treinadores, na busca de melhores marcas e para proporcionar a manutenção do elevado nível competitivo ao longo da temporada. O atleta, cada vez mais, chega próximo aos limites do corpo humano, não havendo, portanto, espaços para erros. Este estudo tem por finalidade apresentar métodos de aprimoramento da resistência de força empregados pelos principais treinadores, além de indicar os fatores que podem vir a intervir negativamente neste treinamento, possibilitando posterior consulta e referência. Foram encontrados três métodos de treinamento de resistência de força para fundistas: o treinamento em circuito combinado com exercícios aeróbicos; o treinamento de resistência de força em rampa; e o treinamento no *Leg Press*. O estudo apresentou, ainda, maneiras adotadas por alguns pesquisadores e treinadores para evitar os efeitos indesejáveis deste tipo de treinamento, concluindo-se que estes três principais métodos de treinamento de resistência de força para corredores de fundo, se corretamente empregados, podem otimizar os resultados.

Palavras-chave: Treinamento Concorrente, Treinamento de Resistência, Provas de Fundo.

Abstract

The training of resistance of force for long-distance runners has been widely used by coaches and trainers in the search of better marks and also to provide the maintenance of the high competitive level along the season. The athlete, each time more, gets next to the limits of the human body, not having, therefore, chances for errors. This study has the purpose to present methods of improvement of force resistance used by the main trainers, besides indicating the factors that can negatively intervene in this training, making it possible for posterior consultation and reference. Three methods of training of resistance of force for long-distance runners have been found: the training in circuit combined with aerobic exercises; the training of resistance of force in slope; and the training in the *Leg Press*. The study presented, still, ways adopted by some researchers and trainers to prevent the undesirable effect of this type of training, concluding that these three main methods of training of resistance of force for long-distance runners, if correctly employed, can optimize the results.

Key words: Competitive Training, Resistance Training, Long-distance Runs.

INTRODUÇÃO

De acordo com Fleck e Kraemer (1999), o termo "treinamento de força" tem sido utilizado para descrever um tipo de exercício que exige o movimento dos músculos,

ou que faça com que estes tentem se mover. Assim, funcionam contra uma determinada resistência, sendo esta, normalmente, representada por algum tipo de equipamento, em forma de máquinas ou pesos livres. Outros tipos de exercícios, como corridas em alicate e

pliométria, também são considerados como treinamento de força.

O desenvolvimento e o aprimoramento das capacidades físicas, relacionadas às estruturas neuromusculares, são essenciais para qualquer modalidade esportiva. A grande quantidade de competições realizadas, anualmente, pelos atletas, os obriga a realizar uma preparação física adequada, visando suportar a seqüência de disputas e amenizando, portanto, o desgaste físico, o que favorece a manutenção de uma técnica apurada (Vianna, 2004).

Ricardo D'Angelo, Técnico Consultivo da Confederação Brasileira de Atletismo e Treinador da Seleção Brasileira nos Jogos Pan-Americanos de 1999, destaca que a capacidade física básica chamada "força" tem enorme influência no rendimento de corridas de longa distância. Dentre estas influências, destaca que o treinamento de força auxilia: na diminuição do tempo de recuperação; no aumento do efeito profilático ao prevenir lesões; na manutenção dos níveis da técnica de corrida; na melhora da eficiência mecânica; e no aumento da velocidade. Porém, o treinamento da força, se não for bem dirigido, pode gerar adaptações fisiológicas distintas das do treinamento de resistência. A possibilidade de um resultado indesejável gera, em alguns técnicos e atletas, uma rejeição ao trabalho de força, problema que poderia ser minimizado pelo correto planejamento e execução dos métodos de treinamento.

Este estudo, portanto, tem por finalidade apresentar métodos de aprimoramento da resistência de força empregados pelos principais pesquisadores e treinadores desta área, além de indicar os fatores que podem vir a intervir negativamente neste treinamento, possibilitando sua posterior consulta e referência.

REVISÃO DE LITERATURA

Foram levantados três métodos de aprimoramento da resistência de força para fundistas empregados pelos principais treinadores: o treinamento em circuito, combinado com exercícios aeróbicos; o treinamento de resistência de força em rampa; e o treinamento no *Leg Press*.

Treinamento de resistência de força em circuito, combinado com exercícios aeróbicos

O treinamento com pesos, em circuito, consiste em se desempenhar conjuntos de exercícios de 12-15 repetições,

a 40-60 % de uma repetição máxima (RM), com intervalos de 15-30 segundos entre as séries. Esse tipo de treinamento causa um aumento moderado no consumo máximo de oxigênio ($VO_{2máx}$) de 4% nos homens e de 8% nas mulheres, em um período compreendido entre oito e 20 semanas de treinamento. Gettman e Pollock (1981) realizaram o treinamento de força em circuito, combinado com exercícios aeróbicos, em homens e mulheres saudáveis, verificando um aumento de 17% no $VO_{2máx}$.

As alterações no $VO_{2máx}$, geradas pelo treinamento de força, dependem do tipo de treinamento utilizado. As mudanças não acontecem com o treinamento de força tradicional. No treinamento de força, em circuito, não combinado com exercícios aeróbicos, a elevação do $VO_{2máx}$ é pequena, mas, entretanto, são registrados aumentos significativos com o emprego do treinamento de força, em circuito, se combinado com exercícios aeróbicos.

Estudos, apresentados por Caetano (2005), demonstraram que treinamentos, semelhantes aos realizados por Gettman et al.(1981), produzem melhores resultados quando comparados a grupos que realizaram apenas treinamentos exclusivos de força ou de resistência aeróbica, principalmente quando esta comparação é feita levando-se em consideração a resistência de força, a diminuição do tempo de exaustão em uma atividade aeróbia e o aumento da velocidade da corrida de longa duração. Estas vantagens, em relação aos outros métodos, são mais acentuadas até a décima semana de treinamento.

Treinamento de resistência de força em rampa

Outra forma de treinamento de força para corredores de provas de fundo foi apresentada em estudos realizados com 64 treinadores australianos, tendo sido constatado que o método mais utilizado para treinar a força, em corredores de meia e longa distância, é a corrida em rampas (Barnes, 2000). O mesmo pode ser constatado em outro estudo, realizado com 17 treinadores portugueses, do qual participaram atletas que disputaram os Campeonatos Europeus, Campeonatos Mundiais e Jogos Olímpicos até 1993. Destes treinadores, 15 utilizavam a corrida em rampas (Paiva, 1995).

As distâncias empregadas nos treinos de rampas dependem de vários fatores, como a fase de preparação do atleta ou a sua especialidade. Ballesteros (apud Manso, 1999) recomenda distâncias entre 200 e 400m, com intensidade média para o desenvolvimento da resistência

de força aeróbia e anaeróbia em corredores de meia e longa distância.

O grau de inclinação das rampas deve ser de tal forma que não altere a mecânica de corrida do atleta (Manso, 1999), podendo variar de 5° a 15°, dependendo da distância empregada (Sikkonen, Ballesteros, apud Manso, 1999).

A freqüência do treino de força deve ser realizada pelo menos uma vez por semana, inclusive no período de competição, pois, se for negligenciado durante duas ou três semanas, o atleta pode apresentar uma queda em seu desempenho competitivo (Barbanti, 1997). (TABELA 1).

Corredores quenianos chegam a realizar 24 x 200m ou 12 x 400m de corrida em rampa, durante sua preparação para provas de *cross-country* (Swardt, 2000). A corrida em rampas é utilizada, também, no período de preparação específica, como no caso da atleta Olga Bondarenko, campeã olímpica na prova de 10.000m, em Seul.

O estudo destacou, ainda, que o objetivo principal do treinamento em rampa é a melhoria da amplitude da passada e o desenvolvimento da resistência de força específica.

Treinamento de resistência de força no *Leg Press* (LPET)

Augusti (2004) apresenta o *Leg Press Endurance Training* (LPET) como outro método de treinamento para o

aprimoramento de força muscular em corridas de fundo. O LPET consiste na realização do trabalho de força muscular, de caráter aeróbico (*endurance* muscular), executado no aparelho *Leg Press*, alternando esses estímulos com a corrida fracionada em velocidade crescente, sem pausa entre o exercício local e a corrida. O corredor passa de uma série de exercício para outra, sem nenhum intervalo de recuperação.

A orientação da intensidade da corrida será realizada pelos parâmetros da freqüência cardíaca (FC), nas seguintes condições de trabalho muscular:

- FC entre 150 e 165 bpm (regime aeróbio); e
- FC entre 165 e 180 bpm (limiar aeróbio x anaeróbio).

O ritmo de execução no *Leg Press* está compreendido entre 60-90 repetições por minuto, realizadas de modo contínuo. A FC deverá estar compreendida entre 130-150 bpm, assegurando a manutenção do trabalho de força muscular em regime aeróbio.

A carga no LPET está compreendida entre 20-30% da força máxima obtida pelo teste de uma repetição máxima no *Leg Press* (1RM).

O LPET deve ser precedido por uma corrida em ritmo confortável, com efeito de aquecimento para o exercício principal. Ao final, faz-se uma nova corrida, em ritmo suave e em superfície macia, seguida de exercícios para relaxamento muscular.

TABELA 1
DETERMINAÇÃO DOS VALORES: DISTÂNCIA DOS ESTÍMULOS, INTERVALO ENTRE REPETIÇÕES, VOLUME DAS SESSÕES, FREQUÊNCIAS SEMANAIS E INCLINAÇÃO DA RAMPA.

Preparação Geral	Preparação Específica	Pré-Competitivo	Competitivo	Transição
	100	100	100	100
Distâncias	200	400	300	200
	400			
	600			
Freqüência cardíaca	140bpm	140bpm	120bpm	120bpm
Volume por sessão	4000	3000	2000-3000	1000-2000
Freqüência semanal	2	2	2	2
Inclinação das rampas (graus)	15	15	10-12	10

Fatores intervenientes no treinamento de força para fundistas

Caetano (2005) realizou estudos para detectar quais seriam os principais fatores que poderiam levar ao insucesso do treinamento de força, quando realizado juntamente com treinamento aeróbico, tendo encontrado três possíveis causas:

_ Hipótese do efeito crônico:

Nesta hipótese, acredita-se que as adaptações ocasionadas pelo treinamento dessas duas capacidades motoras, de forma isolada, causariam o efeito de diminuição na força ou no rendimento aeróbio, uma vez que algumas dessas adaptações podem ser consideradas como antagônicas para o rendimento dessas capacidades.

_ Hipótese do *overtraining*:

Kraemer et al. (1995) sugerem que apenas um alto volume de treinamento concorrente (TC) seria capaz de criar um ambiente catabólico, levando o sujeito ao estado de *overtraining*. Nesse sentido, outros estudos também demonstraram que programas de TC, com frequência de três vezes por semana, podem não ser suficientes para criar esse ambiente catabólico, a fim de interferir no desempenho da força (McCarthy et al., 1995; McCarthy et al., 2002; Sale et al., 1990a).

_ Hipótese do efeito agudo:

Craig et al. (1991), também, relataram que o desenvolvimento de força dos membros inferiores é comprometido quando os indivíduos realizavam sessões de corrida antes das sessões de treino de força. Isto, no entanto, não ocorreu nos membros superiores.

Sale et al. (1990) indicam o treinamento de força em dias alternados aos de treinamento aeróbico como maneira de minimizar os efeitos do treinamento concorrente.

CONCLUSÃO

Este estudo descreveu três métodos de treinamento de resistência de força que vêm sendo utilizados pela maioria dos treinadores de elite, em busca dos melhores resultados esportivos em provas de fundo.

Foram apresentadas, ainda, maneiras adotadas por alguns pesquisadores e treinadores a fim de evitar os efeitos indesejáveis que poderiam ocorrer com a realização do treinamento concorrente.

Conclui-se que o rendimento esportivo de corredores de fundo pode ser otimizado através da correta aplicação do treinamento de resistência de força e de resistência aeróbica, sem que, para isto, ocorra uma redução em qualquer uma destas valências, em nenhuma fase do treinamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUGUSTI M. Treinamento especial da resistência muscular na preparação esportiva dos corredores de fundo especialistas na distância de 10.000M. Disponível em: <<http://www.cbaf.org.br/treinamento/artigostecnicos/treinamentoresistencia muscular.asp>>. Acesso em : 15 de fev 2007.
- BARNES D. A strength and conditioning survey. *Modern Athlete and Coach* 2000; 38(1): 33-6.
- BONDARENKO V. The structure of the yearly training cycle of the Olympic winner Olga Bondarenko during the preparation for the Olympic Games in Seoul. In *The XIIth Congress of the International Track and Field Coaches Association (ITFCA)*, Aix-Les-Bains (FRA). *New Studies in Athletics* 1990;5(2): 116-7.
- CRAIG BW, LUCAS J, POHLMAN R. The effects of running, weightlifting and a combination of both on growth hormone release. *Journal of Applied Sport Science Research* 1991;5(4):198-203.
- D'ANGELO R. Conselho Técnico Consultivo da CBAf. Disponível em: <<http://members.tripod.com/corrída/pergeresp.htm>>. Acesso em: 15 fev 2007.
- FLECK SJ, KRAEMER WJ. *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Porto Alegre: Ed. Artmed, 1999.
- GETTMAN LP, POLLOCK ML. Circuit weight training: a critical review of its physiological benefits. *The Phys Sports Med* 1981;9:44-55.
- GUILHERME CS. [Treinamento de força para corredores de 5000 metros e 10000 metros: um estudo de caso](#). *Revista Virtual EF* 2005;02(22).

McCARTHY JP, POZNIAK MA, AGRE JC. [Neuromuscular adaptations to concurrent strength and endurance training](#). Medicine and Science in Sports and Exercise 2002;34(3): 511-19.

MANSO JMG. La fuerza – fundamentación, valoración y entrenamiento. Madrid : Editorial Gymnos, 1999.

KRAEMER WJ, PATTON JF, GORDON SE, HARMAN EA, DESCHENES MR, REYNOLDS K et al. [Compatibility of high-intensity strength and endurance training on hormonal and skeletal muscle adaptations](#). Journal of Applied Physiology 1995;78(3): 976-89.

PAIVA MCA. Escola portuguesa de meio fundo e fundo, mito ou realidade? Porto, Portugal:FCDEF/Universidade do Porto, 1995.

PAULO AC. Efeitos do treinamento concorrente no desenvolvimento da força motora e da resistência aeróbica. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte 2005;4:145-54.

SIMÃO R. Fundamentos fisiológicos para o treinamento de força e potência. São Paulo: Ed. Phorte, 2002.

SWARDT A. Cross-country training methods for 20000. IAAF Regional Development Centre – Nairobi Bulletin 2000: 8-10.

VIANNA JM, COELHO DB. Correlação entre testes de capacidade aeróbia e anaeróbia máxima e o desempenho em uma corrida de 10km. Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício 2004; 03: 145-52.

Endereço para correspondência:

Av João Luiz Alves, s/nº (Forte São João) - Urca
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
CEP: 22291-090
Tel.: 21 2543-3323
e-mail: gerken@ig.com.br

REVISTA DE
EDUCAÇÃO FÍSICA

ACESSE

www.revistadeeducacaofisica.com.br

E LEIA, GRATUITAMENTE, TODOS OS ARTIGOS PUBLICADOS,
DESDE 1932.

