

## Efeitos do Treino Reduzido e do Destreino Específico no Salto Vertical de Jovens Basquetebolistas

### Effects of reduced training and specific detraining on vertical jump in young male basketball players

Eduardo Santos & Manuel Janeira

**PALAVRAS-CHAVE:** Treino reduzido, destreino específico, basquetebol  
**RESUMO:** Com o presente estudo procuramos avaliar e comparar os efeitos do destreino específico *vs.* treino reduzido na capacidade de salto vertical de basquetebolistas adolescentes do sexo masculino. Após um programa prévio de treino resistivo, os sujeitos (n=15) foram aleatoriamente subdivididos num grupo de treino reduzido (GTR=8) e num grupo de destreino específico (GDE=7). Ao longo de 16 semanas o GTR, paralelamente aos treinos de basquetebol, manteve uma sessão semanal de treino resistivo, enquanto o GDE apenas manteve a prática regular da modalidade. Todos os sujeitos foram avaliados no salto sem contramovimento (SsCM), salto com contramovimento (com-SCMb e sem balanço de braços-SCM), e salto em profundidade (SP), no início (T1), e no final das semanas 4 (T4), 8 (T8), 12 (T12), e 16 (T16) dos períodos de treino reduzido e destreino específico. Os resultados mais significativos evidenciam: a) estabilidade na capacidade de salto vertical dos sujeitos dos dois grupos em estudo e b) semelhanças no contraste dos resultados do destreino específico e do treino reduzido.  
**KEY WORDS:** Reduced training, specific detraining, basketball

**ABSTRACT:** The aims of the present study were: to assess and compare the effects of specific detraining and the application of a resistance reduced training program on adolescent male basketball players' vertical jump ability. After a previous resistance training program, the subjects (n=15) were randomly assigned to a reduced training group (RT=8) and a specific detraining group (DTR=7). During 16 weeks, the DTR group stopped the resistance training program but maintained regular basketball practice. Complementarily to the basketball practice, the RT group was submitted to a reduced resistance training program once-a-week. All the subjects were tested on squat jump (SJ), countermovement jump without arm swing (CMJ), countermovement jump with arm swing (CMJa), and depth jump (DJ), at the beginning (T1); after 4 (T4), 8 (T8), 12 (T12) weeks; and at the conclusion of the 16-week detraining/reduced training periods (T16). The more significant results highlight: a) stability in subjects of both groups; b) similarities on the comparison of specific detraining and reduced training outcomes.

#### Introdução

O conhecimento integrado das características do destreino tem permitido a elaboração de programas de treino mais ajustados com consequências muito positivas no desempenho desportivo e na manutenção da força e da potência ao longo de períodos de interrupção e redução do treino (Fry, Häkkinen & Kraemer, 2004). Ao associarem-lhe o princípio da reversibilidade, diversos autores afirmam que, da mesma forma que o treino melhora a performance, a inatividade (destreino) provoca um decréscimo no desempenho atlético dos sujeitos devido a uma capacidade fisiológica diminuída (Faigenbaum et al., 1996; Fleck & Kraemer, 1997; Fry, Häkkinen & Kraemer, 2004; Hoffman, 2002). No entanto, a convicção de Mujika e Padilla (2000) aponta no sentido da produção de força decrescer lentamente, permanecendo, em geral, acima dos valores de controlo durante períodos muito longos.

De todo o modo, os efeitos do destreino não se manifestam sempre que os treinadores optam pela introdução de pro-

gramas de manutenção da força no planeamento anual de treino (Kraemer, 2000). Segundo Brittenham (1997), é possível manter os níveis de força apenas com uma sessão de treino semanal de alta intensidade. Mais ainda, a continuação do treino de força durante o período competitivo trará não só benefícios a nível fisiológico (força corporal) mas também no domínio psicológico que segundo Pauletto (1987) se expressa por uma “sensação positiva” (os atletas apercebem-se que continuam “fisicamente fortes” e em boa forma desportiva) que promove um desempenho desportivo melhorado.

Em relação aos períodos de destreino e de treino reduzido, a investigação no contexto do basquetebol é escassa, embora a literatura evidencie a retenção dos ganhos da força a partir da prática regular da modalidade (Hoffman et al., 1991; Maffiuletti et al., 2000; Santos & Janeira, 2009, 2010, 2011). De resto, a literatura disponível mostrou-se completamente omissa relativamente aos efeitos do destreino específico e do treino reduzido nos valores da força explosiva de adolescentes basquetebolistas previamente submetidos a um programa de treino resistivo.

Direção para correspondência: Prof. Dr. Eduardo Santos, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto.  
Rua Dr. Plácido Costa, 91 – 4200-450, Porto, PORTUGAL.  
E-mail: [esantos@fade.up.pt](mailto:esantos@fade.up.pt)

## Método

Um grupo de basquetebolistas do sexo masculino previamente submetido a um programa de treino resistivo com a duração de 10 semanas ( $n=15$ ; idade:  $14.5 \pm 0.6$  anos; altura:  $172.7 \pm 8.1$  cm; peso:  $61.6 \pm 8.0$  kg; experiência de treino de basquetebol:  $5.0 \pm 2.4$  anos) foi posteriormente dividido aleatoriamente num grupo de treino reduzido (GTR=8) e num grupo de destreino específico (GDE=7). Ao longo de 16 semanas o GTR, paralelamente aos treinos de basquetebol, manteve uma sessão semanal de treino resistivo, enquanto o GDE apenas manteve a prática regular da modalidade. Todos os sujeitos foram avaliados segundo o protocolo de Bosco (1994), no salto sem contramovimento (SsCM), salto com contramovimento (com-SCMb e sem balanço de braços-SCM), e salto em profundidade (SP), no início (T1), e no final das semanas 4 (T4), 8 (T8), 12 (T12), e 16 (T16) dos períodos de treino reduzido e destreino específico. Todos os testes foram precedidos de um aquecimento geral que englobou corrida e exercícios de alongamento. Todos os sujeitos se familiarizaram previamente com o procedimento correto da execução dos testes.

A descrição da amostra foi realizada a partir dos valores da média e do desvio-padrão. Recorremos à análise de variância (ANOVA de medidas repetidas e medidas independentes) para percebermos o comportamento dos indicadores

ao longo do tempo, bem como a interação entre os diferentes programas de treino. Quando se observaram diferenças estatisticamente significativas nos valores das médias, recorreu-se a comparações *post-hoc* através do teste de Bonferroni. O nível de significância foi mantido em 5%.

## Resultados

Os resultados da comparação dos valores médios dos indicadores de força explosiva registados ao longo de 16 semanas para os grupos de treino reduzido e destreino específico, assim como a comparação entre grupos nos diferentes momentos de avaliação, são apresentados na Tabela 1.

Uma análise detalhada destes resultados permite perceber alterações pontuais no comportamento de algumas variáveis ao longo das 16 semanas de destreino específico e treino reduzido. Realce para um aumento significativo dos valores do salto sem contramovimento em T8 e T16, assim como do salto com contramovimento sem balanço dos braços, em T8, relativamente ao grupo de treino reduzido. Em relação ao grupo de destreino específico, notaram-se em T8 alterações estatisticamente significativas nos valores do salto em profundidade.

Em todos os outros momentos de avaliação é notória a ausência de diferenças estatisticamente significativas entre grupos.

Tabela 1.- Comparação dos resultados dos testes de força explosiva (média $\pm$ sd) entre os 2 grupos durante 16 semanas.

Teste	Grupos	T1	T4	T8	T12	T16
SsCM (cm)	GTR	27,9 $\pm$ 4,2	29,4 $\pm$ 4,5	30,3 $\pm$ 4,3‡	30,3 $\pm$ 4,5	30,6 $\pm$ 3,9†
	GDE	27,9 $\pm$ 4,2	28,6 $\pm$ 2,8	28,7 $\pm$ 3,2	28,2 $\pm$ 4,0	29,2 $\pm$ 4,0
SCM (cm)	GTR	37,1 $\pm$ 3,7	39,1 $\pm$ 4,2	38,7 $\pm$ 3,5‡	38,9 $\pm$ 2,7	39,4 $\pm$ 3,1
	GDE	36,2 $\pm$ 4,9	36,2 $\pm$ 4,1	36,7 $\pm$ 4,6	37,0 $\pm$ 5,3	37,6 $\pm$ 4,0
SCMb (cm)	GTR	43,8 $\pm$ 1,5	44,7 $\pm$ 1,7	45,1 $\pm$ 1,7	45,0 $\pm$ 1,7	44,9 $\pm$ 1,6
	GDE	41,3 $\pm$ 1,6	42,0 $\pm$ 1,8	41,6 $\pm$ 1,8	42,8 $\pm$ 1,9	43,3 $\pm$ 1,7
SP (cm)	GTR	37,8 $\pm$ 1,6	39,9 $\pm$ 1,9	39,7 $\pm$ 1,8	39,8 $\pm$ 1,9	40,6 $\pm$ 2,0
	GDE	38,5 $\pm$ 1,7	40,3 $\pm$ 2,0	41,2 $\pm$ 1,9‡	40,6 $\pm$ 2,0	42,3 $\pm$ 2,1

† Diferença significativa de T1 para T16 ( $p < 0,05$ ).

‡ Diferença significativa de T1 para T8 ( $p < 0,05$ ).

## Discussão

Genericamente identificamos estabilidade na capacidade de salto vertical nos dois grupos em estudo. Por outro lado, a contrastação entre destreino específico e treino reduzido mostrou clara semelhança de resultados.

Estes resultados estão de acordo com os de Maffiuletti et al. (2000) e sustentam a ideia de manutenção da atitude

muscular atribuída ao treino estandardizado de basquetebol. Por outro lado, parece estar presente, neste contexto, uma noção de preservação dos efeitos do treino precedente atribuída à designada “memória muscular” que segundo Staron et al. (1991) possibilita a retenção durante o período de destreino da ativação neuronal aumentada e/ou da hipertrofia muscular. Ou seja, quando previamente estimulados de forma específica, os músculos empregues num trabalho de força

“registrarão” na sua memória as adaptações produzidas, que serão depois “reativadas” ao longo do plano de preparação desportiva. No caso concreto do nosso estudo, o programa de manutenção da força e a prática regular do basquetebol promoveram certamente um apelo permanente a esta “memória muscular”, com efeitos visíveis na estabilidade dos valores de força explosiva.

Estes resultados evidenciam igualmente semelhança com os resultados de Santos & Janeira (2009, 2010, 2011), o que permite afirmar que um programa de treino reduzido por um lado, e a situação de destreino específico por outro, contribuem para a manutenção da capacidade de salto vertical de basquetebolistas adolescentes, evitando ao mesmo tempo, tal como sustentam Häkkinen & Komi (1985), uma diminuição na ativação neuronal.

Hoffman et al. (1991), num estudo realizado com basquetebolistas, afirmam que na sequência da aplicação de progra-

mas de treino resistivo, os valores da força mantêm-se estáveis em períodos longos de destreino (20 semanas). Esta evidência é sustentada pelos autores, que argumentam ser a alta intensidade da prática de basquetebol um fator suficientemente poderoso para manter, ao longo de uma época desportiva, a maior parte dos níveis de força obtidos na pré-época. De resto, é este mesmo argumento (alta intensidade) centrado na prática do jogo, que justifica em larga escala e transversalmente a todos os períodos de destreino e de treino reduzido, os resultados por nós identificados no presente estudo.

Face ao conjunto de resultados apresentados e discutidos, podemos concluir que o período de treino reduzido e a situação de destreino específico concorrem indistintamente para a manutenção da capacidade de salto vertical, e apontam inequivocamente para o poder único que o treino específico em basquetebol parece ter para a sustentação e manutenção da performance motora.

## Referências

- Bosco, C. (1994). *La valoración de la fuerza con el test de Bosco*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Brittenham, G. (1997). *Baloncesto: Entrenamiento y preparación*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Diallo, O., Dore, E., Duche, P., & Van Praagh, E. (2001). Effects of plyometric training followed by a reduced training programme on physical performance in prepubescent soccer players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(3), 342-348.
- Faigenbaum, A.D., Westcott, W., Micheli, L.J., Outerbridge, A.R., Long, C.J., Loud, R., & Zaichkowsky, L.D. (1996). The effects of strength training and detraining on children. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 10(2), 109-114.
- Fleck, S.J., & Kraemer, W.J. (1997). *Designing resistance training programs* (2<sup>nd</sup> ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Fry, A.C., Häkkinen, K., & Kraemer, W.J. (2004). Treinamento de força para o esporte. Em W.J. Kraemer & K. Häkkinen (Eds.), *Considerações especiais no treinamento de força* (pp. 144-169). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Häkkinen, K., & Komi, P.V. (1985). Changes in electrical and mechanical behavior of leg extensor muscles during heavy resistance strength training. *Scandinavian Journal Sports Science*, 7(2), 55-64.
- Hoffman, J. (2002). *Physiological aspects of sport training and performance*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hoffman, J.R., Fry, A.C., Howard, R., Maresh, C.M., & Kraemer, W.J. (1991). Strength, speed and endurance changes during the course of a division I basketball season. *Journal of Applied Sport Science Research*, 5(3), 144-149.
- Ingle, L., Sleep, M., & Tolfrey, K. (2006). The effect of a complex training and detraining programme on selected strength and power variables in early pubertal boys. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 987-997.
- Kraemer, W.J. (2000). Physiological adaptations to anaerobic and aerobic endurance training programs. Em T.R. Baechle & R.W. Earle (Eds.) *Essentials of Strength Training and Conditioning* (2<sup>nd</sup> ed.) (pp. 137-168). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Maffiuletti, N.A., Cometti, G., Amiridis, I.G., Martin, A., Pousson, M., & Chatard, J.C. (2000). The effects of electromyostimulation training and basketball practice on muscle strength and jumping ability. *International Journal of Sports Medicine*, 21(6), 437-443.
- Mujika, I., & Padilla, S. (2000). Detraining: loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part II: long term insufficient training stimulus. *Sports Medicine*, 30(3), 145-154.
- Pauletto, B. (1987). In-season strength training for sports. *NSCA Journal*, 9(2), 31-32.
- Santos, E., & Janeira, M.A. (2009). Effects of reduced training and detraining on upper and lower body explosive strength in adolescent male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(6), 1737-1744.
- Santos, E., & Janeira, M.A. (2010). Effects of plyometric training followed by short-term specific detraining and reduced training periods on explosive strength, agility and speed variables in early pubertal male basketball players. Em David C. Lieberman (Ed.) *Aerobic Exercise and Athletic Performance: Types, Duration and Health Benefits* (pp.341-350). New York: Nova Biomedical Books.
- Santos, E., & Janeira, M.A. (2011). The effects of plyometric training followed by detraining and reduced training periods on explosive strength in adolescent male basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(2):441-452.
- Staron, R.S., Leonardi, M.J., Karapondo, D.L., Malicky, E.S., Falkel, J.E., Hagerman, F.C., & Hikida, R.S. (1991). Strength and skeletal muscle adaptations in heavy-resistance-trained women after detraining and retraining. *Journal of Applied Physiology*, 70(2), 631-640.

