

O impacto do período de destreino sobre valências físicas em atletas de futebol

The impact of the period of unretraining on physical valences in soccer athletes

Daniel Ariante¹

Gabriel Secchiero^{1,2}

Murilo Rossi^{1,2}

Alexandre Galvão da Silva^{1,3}

Débora Dias Ferraretto Moura Rocco^{1,*}

Resumo:

Introdução: O futebol é um esporte que requer muitas valências físicas do atleta que o pratica, como força explosiva e resistência aeróbia, exigindo também que tais capacidades estejam bem aprimoradas. A temporada de treinamentos visa aperfeiçoar as competências físicas do atleta, mas um período inativo, como uma pré-temporada, pode fazer com que algumas capacidades sejam prejudicadas, afetando seu desempenho. **Objetivo:** apresentar um estudo a respeito dos efeitos do destreino sobre as valências físicas de atletas de categoria de base de futebol. **Métodos:** Foram avaliados 30 atletas de futebol com idade entre 17 e 20 anos, todos do gênero masculino. Aplicamos testes nos atletas antes e depois de um período de um mês de férias. Foram avaliadas: a composição corporal (método de dobras cutâneas, protocolo de Pollock), a capacidade aeróbia e anaeróbia através do soccer test, a velocidade pelo bangsbo sprint test, a agilidade e a capacidade de mudança de direção pelo Illinois agility test, a mobilidade e flexibilidade (functional movement screen) e a força dos membros inferiores em projeção vertical por meio do salto vertical com e sem contramovimento comparando perdas e ganhos dos atletas durante as férias. As comparações foram feitas pela análise de variância para medidas repetidas (one-way ANOVA). Em casos de p significativo, foram realizadas comparações post-hoc de Scheffé, com nível de significância aceito de $p < 0.05$. **Resultados:** Observamos diferença significativa entre o percentual de gordura (pré: $9,6 \pm 1,20$ e pós: $10,8 \pm 1,39$) e a velocidade nos 10, 20 e 30 metros que foi inferior após o das férias, sendo que as demais valências físicas avaliadas permaneceram com resultados semelhantes. **Conclusão:** o destreino foi pontual em algumas valências e não apresentou impacto importante na condição física dos atletas.

Palavras-chave: destreino físico, futebol, capacidades físicas.

Abstract:

Background: Football is a sport that requires many physical strengths of the athlete who practices it, such as explosive strength and aerobic endurance, and also requires that such abilities are well improved. The training season aims to improve the athlete's physical skills, but an inactive period, such as a preseason, can cause some abilities to be impaired, affecting their performance. **Objectives:** to present a study about the effects of detraining on the physical valences of soccer category athletes. **Methods:** We evaluated 30 soccer players aged between 17 and 20, all of them male. We apply tests to athletes before and after a one-month vacation. Body composition (skinfold method, Pollock protocol), aerobic and anaerobic capacity through soccer test, bangsbo sprint test speed, agility and the ability to change direction by the Illinois agility test, mobility and functional movement screen and lower limb strength in vertical projection by means of the vertical jump with and without countermovement comparing losses and gains of the athletes during the vacations. Comparisons were made by analysis of variance for repeated measurements (one-way ANOVA). In p-significant cases, post-hoc comparisons of Scheffé were performed, with an accepted significance level of $p < 0.05$. **Results:** We observed a significant difference between the fat percentage (pre: 9.6 ± 1.20 and post: 10.8 ± 1.39) and the velocity at 10, 20 and 30 meters that was lower after the vacation, and the other evaluated physical valencies remained with similar results. **Conclusions:** the detraining was punctual in some valences and did not present a significant impact on the physical condition of the athletes.

Key-words: physical detraining, soccer, physical abilities.

Afiliação dos autores

¹ Faculdade de Educação Física e Esportes da Universidade Santa Cecília, Santos, São Paulo, Brasil.

² Santos Futebol Clube Santos, São Paulo, Brasil.

³ Hospital Leforte Unidade de Cardiologia São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Autor correspondente

Rua Oswaldo Cruz 277, Boqueirão, Santos, 11045-907, São Paulo, Brasil.
e-mail: drocco@unisanta.br

Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

Processo de arbitragem

Recebido: 05/07/2019
Aprovado: 06/08/2019

Introdução

O futebol é, primariamente, um esporte de caráter aeróbio com inclusão de frequentes tipos de ações. Essas ações têm intensidades diferentes durante a partida e seu período de execução varia com intervalos de recuperação quando o atleta está parado. Considerando que cada jogador possui características condizentes com sua posição em campo, essas ações podem ser: saltos, chutes, arremessos, tiros de velocidade, entre outros¹.

As capacidades físicas de um atleta de futebol podem ser determinantes para a performance atlética, sugere-se que as valências físicas individuais influenciam no resultado final de uma partida². As situações de jogo submetem o atleta a variados tipos de esforços, como saltos, arranques curtos, piques e giros. A necessidade de execução perfeita desses movimentos leva o atleta a buscar o alto nível e ter boas condições de aptidão física nos diferentes sistemas energéticos (aeróbio e anaeróbio láctico e alático)³.

Para atender a todos os requisitos de uma temporada, o atleta deve ter regulares sessões de treinamentos, mantendo as capacidades físicas aeróbias e anaeróbias, assim como a flexibilidade e mobilidade de membros inferiores, em um nível de rendimento elevado.

O período inativo, que precede uma pré-temporada causa efeito significativo nas condições e capacidades físicas de um atleta. O retorno às atividades esportivas evidencia uma perda ou um ganho de determinadas valências físicas⁴. Essa mudança no rendimento do atleta após período de descanso caracteriza um destreino físico.

Pode-se entender como destreino uma "perda parcial ou completa das adaptações induzidas pelo treinamento físico em resposta a um estímulo insuficiente ou inadequado"⁴.

Alguns autores avaliaram o efeito do destreino em atletas de futebol, Joo⁵ demonstrou o impacto de apenas uma semana de destreino em 11 atletas de futebol sobre a velocidade, resistência aeróbia e a composição corporal. Interessante notar que houve melhora nos tiros de velocidade de cinco e dez metros, por outro lado observou-se importante alteração na composição corporal. Nesse mesmo estudo, não houve diferença em relação à capacidade aeróbia. Já Melchiorri⁶ observaram queda da capacidade cardiopulmonar de atletas de categoria de base de futebol após um mês de destreino. Assim como Joo⁵, Melchiorri⁶ defende o argumento de que o período de férias de um atleta de futebol não deve exceder quatro semanas, a fim de conservar suas capacidades físicas sem que haja prejuízo ao seu rendimento. Portanto, esta investigação objetivou avaliar as capacidades físicas, a composição corporal e a qualidade de movimento de atletas de categoria de base de futebol após um período inativo de treinamentos.

Métodos

Amostra de pesquisa

Foram avaliados nesse projeto 30 atletas, do gênero masculino, de categoria de base de futebol, do sub 17 ao sub 20, do Santos Futebol Clube. Todos os atletas e seus pais (quando menores de 18 anos), assentaram sua participação no estudo. Este estudo respeitou as normas internacionais de experimentação com humanos (Declaração de Helsinquia de 1975) envolvendo pesquisas com seres humanos. Todos os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Santa Cecília sob o parecer de número 2.916.298.

Foram realizados testes físicos para avaliação da composição corporal, capacidade aeróbia e anaeróbia, velocidade, flexibilidade, potência de membros inferiores e força explosiva. Todos os testes ocorreram ao final da temporada de 2017, em dezembro, e foram repetidos em janeiro de 2018, após um mês de férias sem treinos regulares no clube.

Composição corporal

As avaliações de composição corporal ocorreram pela manhã, antes do treinamento físico e de qualquer outro teste físico. Foram adotadas as diretrizes do Colégio Americano de Medicina Esportiva para a realização dessas medidas⁷.

Inicialmente, são conferidas as medidas de estatura e massa corporal, por meio de balança digital e estadiômetro (Sanny).

Para aferição da porcentagem de gordura corporal utilizamos o adipômetro (Sanny) e foi usado o protocolo de Jackson e Pollock⁸. Medimos sete dobras cutâneas, nas regiões subescapular, tricipital, peitoral, bicipital, axilar média, supra ilíaca, abdominal vertical e coxa.

Testes físicos

Capacidade Aeróbia

Utilizamos o *Soccer test*, que consiste em quatro tiros de velocidade de 15 metros, com intervalos de 10 segundos. Repetindo esse processo quatro vezes, o atleta terá concluído 240 metros, avançando para o segundo estágio, onde ele efetuará o mesmo procedimento com uma intensidade maior. Ao total, são executados 11 estágios, somando 2640 metros no final. O atleta é avaliado conforme o estágio que ele alcançar mantendo o procedimento correto, seguindo o protocolo de Valquer e Barros⁹. Se falhar em alguma etapa, o teste é encerrado e o número do estágio será a nota de avaliação.

Agilidade

Avaliação para testar a agilidade e controle de corpo do atleta para mudanças rápidas de direção, foi utilizado o Illinois agility test. O atleta corre pela lateral maior do retângulo, se desloca até os cones do meio e efetua um deslocamento entre eles, indo e voltando. Após isso, corre até a outra lateral da estrutura e finaliza com um tiro de velocidade até o último cone. O atleta faz esse procedimento três vezes, sendo o melhor tempo o único considerado. O Illinois Agility Test foi adaptado do protocolo original de Barros e Guerra⁹ para uma estrutura menor, considerando a idade dos atletas.

Resistência de velocidade

O Bangsbo spring test, executado conforme o protocolo de Bangsbo¹⁰, submeteu o atleta a sete tiros máximos de velocidade de 34,2 metros, sendo que houve mudança brusca de direção de, aproximadamente, 90°, tanto para sair quanto para voltar ao trajeto inicial, onde completou o teste, executando-o por inteiro em alta intensidade. Para cada execução, houve uma recuperação ativa de 25 segundos para voltar ao ponto de início e executar o teste novamente. Calcula-se o percentual de fadiga subtraindo o menor tempo do maior, resultando em um tempo médio, que foi multiplicado por 100, concedendo o índice de fadiga do atleta.

Velocidade

Segundo a metodologia de Coelho¹¹ foi avaliada a velocidade linear, em 10, 20 e 30 metros. Realizaram três tiros de velocidade com pelo menos 90 segundos de descanso. O melhor resultado foi utilizado para análise de pico de velocidade em quilômetros por hora.

Mobilidade e Flexibilidade

O Functional Movement Screen (FMS) é constituído por uma bateria de sete testes de padrões de movimento, onde são avaliadas limitações ou assimetrias que podem acarretar lesões nos atletas.

Cada teste foi analisado e julgado qualitativa e quantitativamente, de zero a três, de acordo com o movimento executado pelo atleta, que executou os testes, pelo menos, três vezes seguidas, de acordo com a metodologia de Chorbá¹².

Os testes foram: Agachamento profundo, passada com obstáculo, passada em linha, mobilidade de ombro, extensão das pernas, estabilidade de tronco e estabilidade de rotação.

Potência dos membros inferiores

Salto vertical utilizando plataforma de salto, que avalia a altura do pulo e mensura a força explosiva do atleta, seguindo a metodologia de Dal Pupo, Detanico e Santos¹³.

O atleta partiu de uma posição estática com os joelhos flexionados em um ângulo de aproximadamente 90°, mãos fixas na cintura, pés paralelos com afastamento correspondente a largura dos ombros. A partir da posição inicial, o atleta só pôde executar o movimento de salto.

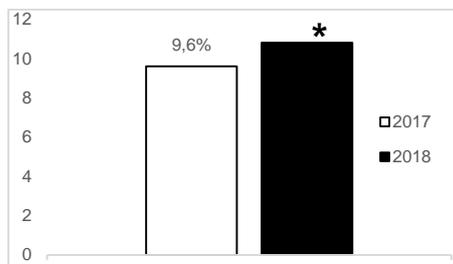
Já no contramovimento, o atleta partiu de uma posição em pé, se movimentou para baixo flexionando o quadril, joelhos e tornozelos, caracterizando uma fase excêntrica. A transição para a fase concêntrica ocorreu em um movimento contínuo, no qual o seguimento foi estendido o mais rápido possível.

Análise estatística

A análise de variância para medidas repetidas (one-way ANOVA). Em casos de p significativo, foram realizadas comparações post-hoc de Scheffé, com nível de significância aceito de $p < 0.05$.

Resultados

Observamos após o período de férias houve aumento significativo da porcentagem de gordura de $9,6 \pm 1,20\%$ ao final da temporada e $10,8 \pm 1,39\%$ no retorno às atividades, ($p = 0,00028$) como observado na figura V.



* $p < 0,005$

Figura V. Média do percentual de gordura na antes e depois do mês de destreino.

Quando comparamos o impacto de um mês de destreino sobre a capacidade aeróbia (Soccer test), a tolerância à fadiga (Bangsbo sprint test), a capacidade anaeróbia (Illinois agility test), não observamos diferenças significativas, assim como demonstrado na tabela 1.

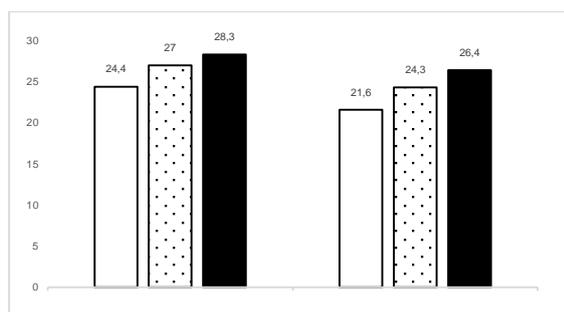
Tabela 1

Resultados dos testes da capacidade aeróbia (Soccer test), a tolerância à fadiga (Bangsbo sprint test), a capacidade anaeróbia (Illinois agility test)

| Testes Físicos | Final da temporada | Pré-temporada |
|---------------------------|--------------------|-----------------|
| Soccer Test | $8,0 \pm 0,64$ | $7,9 \pm 0,57$ |
| Bangsbo sprint test | $0,48 \pm 0,13$ | $0,5 \pm 0,16$ |
| Illinois agility test (s) | $9,58 \pm 0,35$ | $9,41 \pm 0,73$ |

Dados expressos em média e desvio padrão

Já nos resultados da avaliação de velocidade pode ser vista importante diferença entre o antes e o depois do período de férias, apresentando significância nas três distâncias avaliadas, como demonstrado na figura VI. Os atletas atingiram velocidades maiores nos 10, 20 e 30 metros no fim da temporada se comparadas ao começo da temporada seguinte.



* $p < 0,005$

Figura VI. Velocidade média atingida no teste de velocidade em 10, 20 e 30 metros antes e depois do período de destreino

As avaliações de padrão de movimentos, aferida por meio do teste Funcional Movement Screen e nos saltos com e sem contra movimento, não foram diferentes antes e depois do período de férias. As médias das notas alcançadas pelos atletas no FMS foi 17 em ambas as avaliações. Nos saltos, observamos antes e depois das férias as médias respectivamente; com contramovimento $41,2 \pm 4,98$, $40,5 \pm 4,58$ e sem contramovimento $36 \pm 6,65$ e $38,6 \pm 6,58$

Discussão

Nossa investigação é bastante relevante na área do esporte de alto rendimento ao avaliar o impacto do destreino sobre capacidades físicas essenciais à grande maioria dos esportes. Demonstramos que, além do percentual de gordura, a única capacidade que sofreu uma alteração após o período de férias foi a velocidade, as outras valências físicas mantiveram-se semelhantes antes e depois de um mês sem treinar regularmente.

A composição corporal sofreu uma tendência a piorar, assim como no estudo de Requena¹⁴ que demonstrou uma variação de 10,5%, ao final da temporada de competições, para 11,6%, antes do início da temporada seguinte. A variação do nosso estudo foi de 9,6% para 10,8%.

O estudo de Oliveira Carneiro¹⁵, que avaliou o efeito do destreino de 25 dias em atletas de atletismo, constatou um aumento de 2% no percentual de gordura dos atletas. Com base no estudo de Jacinto¹⁶ esse efeito pode ser atribuído ao consumo calórico dos atletas associado ao destreino no período de férias, visto que não há atividade física necessária para utilizar as calorias ingeridas como fonte energética. Vale ressaltar que, segundo Trumbo¹⁷, levando em consideração que o gasto energético relacionado à atividade física corresponde de 15% a 30% do gasto diário, provavelmente a falta de atividade física do período de férias tenha seja um importante fator para o aumento do percentual de gordura.

O resultado em teste de campo que obteve maior diferença foi a avaliação de velocidade, onde verificamos perda de velocidade nos 10m, 20m e 30m. No estudo de Abad¹⁸, o aumento do percentual de gordura corporal e da redução de velocidade após duas semanas de destreino corroboram com o estudo de Sporis¹⁹, que demonstra associação inversa entre quantidade relativa de percentual de gordura corporal e o desempenho físico. Sporis¹⁹ encontrou correlação inversa entre o percentual de gordura e a velocidade de zero a cinco metros.

O estudo de Marques²⁰ verificou uma redução da força em atletas de voleibol após um período de quatro semanas de destreino. No presente estudo não foi verificada queda significativa entre os desempenhos avaliados após quatro semanas de destreino, porém, houve diminuição no desempenho de velocidade e no percentual de gordura corporal.

Esta queda pode diminuir o rendimento dos atletas durante uma partida de futebol visto que o destreino gera perda das adaptações cardiovasculares e metabólicas. Também pode estar relacionada à perda de força muscular, principalmente, nos membros inferiores. Portanto, força muscular é um dos fatores determinantes para o desempenho esportivo, tanto em provas explosivas²¹ como em provas de longa duração²².

Alguns autores (Gasparete²³; Fleck e Kraemer²⁴; Baechle e Earle²⁵; Mujika e Padilla⁴) concluíram que a diminuição da força muscular pela interrupção do treinamento ocorre, basicamente, em virtude de uma redução da ativação neural e diminuição da área de secção transversa do músculo, devido à redução de fibras musculares. Entretanto, Marques e Gonzalez-Badillo²⁶ afirmam que redução do desempenho depende do tempo de destreino alcançado pelo atleta.

Contudo, pudemos concluir que após o período de destreino, houve aumento na porcentagem de gordura corporal e evidenciamos que a velocidade foi a única valência física que sofreu queda de rendimento, já as demais capacidades físicas avaliadas se mantiveram semelhantes..

Referências

- Drust B, Atkinson G, Reilly T. Future perspectives in the evaluation of the physiological demands of soccer. *Sports Med* 2007; 37(9): 783-805.
- Buchheit M, Mendez-Villanueva A, Simpson BM, Bourdon PC. Match running performance and fitness in youth soccer. *Int J Sports Med* 2010; 31(11): 818-25.
- Valquer W, Barros T. Preparação física no futebol. In: Barros T, Guerra I. *Ciência do futebol*. Barueri: Manole 2004.
- Mujika I, Padilla S. Detraining: Loss of Training-Induced Physiological and Performance Adaptations. Part I. *Sports Med* 2000; 30(2): 79-87.
- Joo C H. The effects of short-term detraining on exercise performance in soccer Players. *J Exerc Rehabil* 2016;12(1): 54-59.
- Melchiorri G, Ronconi M, Triossi T, Viero V, De Sanctis D, Tancredi V, Salvati A, Padua E, Alvero Cruz J R. Detraining in young soccer players. *J Sports Med Phys Fitness* 2014; 54: 27-33.
- Dwayer G B, Davis S E. Manual do ACSM para avaliação da aptidão física relacionada à saúde. Guanabara Koogan 2006.
- Jackson A S, Pollock M L. Generalized equations for predicting body density of men. *Br. J. Nutr* 1978; 40: 497.
- Barros T, Guerra I. *Ciência do futebol*. Barueri: Manole 2004.
- Bangsbo J. Fitness training in soccer: a scientific approach. *Library of congress* 2003.

11. Coelho D B, Martins Coelho L G, Braga M L, Paolucci A, Torres Cabido C E, Ferreira Junior J B, Mendes T T, Prado L S, Garcia E S. Correlação entre o desempenho de jogadores de futebol no teste de Sprint de 30m e no teste de salto vertical. Rio Claro: Motriz 2011; 17(1): 63-70.
12. Chorba R S, Chorba D J, Bouillon L E, Overmyer C A, Landis J A. Use of a Functional Movement Screening Tool to Determine Injury Risk in Female Collegiate Athletes. N Am J Sports Phys Ther 2010; 5(2): 47-54.
13. Dal Pupo J, Detanico D, Santos S G. Parâmetros cinéticos determinantes do desempenho nos saltos verticais. Rev. Bras. Cineantropometria Desempenho Humano 2012; 14(1): 41-51.
14. Requena B, Garcia I, Suárez-Arrones L, Sáez de Villarreal E, Orellana J N, Santalla A. Off-season effects on functional performance, body composition, and blood parameters in top-level professional soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research. National Strength and Conditioning Association: 2016; 1-8.
15. Oliveira Carneiro M V, Vila Nova de Morais J F, Barbosa Filho E A, Guerra de Sá C, Barros M P, Barros N P, Carvalho F O. Efeito do destreino nos parâmetros de desempenho aeróbio e anaeróbio em atletas de atletismo. Revista Brasileira Prescrição e fisiologia do exercício 2016; 10(59): 370-376.
16. Jacinto J, Oliveira R, Brito J. Efeito do destreino em atletas iniciados da modalidade de futebol nos parâmetros potência aeróbia máxima e força inferior. Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Rio Maior 2008.
17. Trumbo P, Schlicker S, Yates A A, Poos, Mary. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Journal of the american dietetic association 2002; 102(11): 1621-1630.
18. Abad C, Cuniyochi R, Kobal R, Gil S, Pascoto K, Nakamura F, Loturco I. Efeito do destreino na composição corporal e nas capacidades de salto vertical e velocidade de jovens jogadores da elite do futebol brasileiro. Revista Andaluza de Medicina del Deporte 2016; 9(3): 124-130.
19. Sporis G, Jukic I, Ostojic S M, Milanovic D. Fitness profiling in soccer: Physical and physiologic characteristics of elite players. J Strenght Cond Res 2009; 23(7): 1947-1953.
20. Marques M C, Matias Casimiro F L, Marinho D A, Matos Moreira Carvalho da Costa A F. Efeitos do treino e do destreino sobre indicadores de força em jovens voleibolistas: implicações da distribuição do volume. Motriz 2011; 17(2): 235-243.
21. Delecluse, C. Influence of strength training on sprint running performance. Sports Med 1997; 24: 147-156.
22. Saunders P U, Pyne D B, Telford R D, Hawley J A. Factors affecting running economy in trained distance runners. Sports Med 2004; 34: 465-485.
23. Gasparete L F, Boltd R, Borges D J, Simão R, Fermio R C. Comportamento da força muscular após três semanas de destreino em adultos jovens. R. bras. Ci. e Mov 2010; 18(1): 19-25.
24. Fleck S J, Kraemer W J. Fundamentos do treinamento de força muscular. Editora ArtMed. 2006.
25. Baechle T R, Earle R W. Essentials of strength training and conditioning. Champaign. Human Kinetics 2008.
26. Marques M C, Gonzalez-Badillo J J. Inseason Resistance Training and Detraining In Professional Team Handball Players. Journal of Strength and Conditioning Research 2006; 20(3): 563-571.