

Artigo Original

## DESEMPENHO DE BASQUETEBOLISTAS PROFISSIONAIS EM PRÉ-TEMPORADA NO RAST TESTE

Maxemilio Moruzzi Milanez<sup>1</sup>, Natalia Santanielo Silva<sup>2,3</sup>, Cassio Mascarenhas Robert-Pires<sup>2</sup>, Rodrigo Ferro Magosso<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A avaliação periódica de atletas de basquetebol fornece diretrizes para a preparação física e indícios de sua capacidade de suportar a demanda das partidas.

**Objetivo:** Caracterizar o desempenho no RAST teste de uma amostra de jogadores de basquetebol em pré-temporada.

**Métodos:** Foram avaliados para este estudo nove jogadores de basquetebol do gênero masculino, pertencentes à equipe de Jacareí – SP, com idade média de  $24,3 \pm 4,4$  anos, que realizaram o RAST teste em pista.

**Resultados:** A potência pico foi de  $9,6 \pm 2,3$  W/kg, a potência média foi de  $7,9 \pm 1,5$  W/kg e o índice de fadiga foi de  $9,3 \pm 4,9$  W/s.

**Conclusão:** Concluiu-se que estes atletas estavam muito abaixo do requerido para a modalidade.

**Palavras chave:** Rast test, basquetebol, potência anaeróbia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Periodical physical evaluation of basketball athletes yields guidelines to the physical conditioning program and indicates one's capacity to sustain performance during the game.

**Objective:** To characterize the performance of pre-season basketball players on the running-based anaerobic speed test (RAST).

**Methods:** Nine male basketball players from Jundiaí, São Paulo, age  $24.3 \pm 4.4$  years performed the RAST on a court.

**Results:** Peak power was  $9.6 \pm 2.3$  W/kg, medium power was  $7.9 \pm 1.5$  W/kg and fatigue index was  $9.3 \pm 4.9$  W/s.

**Conclusion:** We conclude that these athletes' performance is below the expected for basketball.

**Keywords:** Rast test, basketball, anaerobic power.

1. Curso de especialização em Fisiologia do Exercício da UFSCar – São Carlos - SP.

2. Centro de Estudos em Fisiologia do Exercício, Musculação e Avaliação Física (CEFEMA) – Ribeirão Preto – SP.

3. Programa de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas UFSCar/UNESP – São Carlos - SP.

#### Endereço para correspondência

Rua São Sebastião, 2622, São Carlos-SP

#### E-mail

rodrigo@cefema.com.br

Submetido em 12/09/2013

Aceito em 01/03/2014

## INTRODUÇÃO

O basquetebol é uma modalidade de característica intermitente, na qual os atletas devem apresentar elevado nível em diversas capacidades funcionais como resistência, agilidade, velocidade e potência [1]. Em nível profissional, esta combinação de capacidades funcionais é pode ser considerada como uma resistência de potência [2], devido ao fato de que um atleta chega a fazer até 150 sprints com duração média de 1,7 segundos durante uma partida, representando um Sprint a cada 21 segundos [3].

Para uma correta preparação física dos atletas, é de fundamental importância que estes sejam submetidos a avaliações periódicas, que servem de diretrizes para a prescrição do treinamento físico bem como para fornecer à comissão técnica um perfil dos jogadores para determinar estratégias de jogo como jogadas ensaiadas e substituições programadas durante a partida, pois a condição física dos atletas afeta diretamente o seu desempenho técnico [4].

Neste sentido, o RAST (*running-based anaerobic speed test*) teste é capaz de fornecer informações valiosas sobre a potência anaeróbia dos atletas bem como sobre o seu índice de fadiga, de maneira similar ao teste de Wingate, desenvolvido na década de 1970 para medir precisamente a capacidade anaeróbia [5]. Em ambos os testes, o pico de potência atingido durante um teste reflete a capacidade de um indivíduo de utilizar o sistema fosfagênio para produção de ATP, o que se denomina potência anaeróbia alática, enquanto a potência média do teste reflete a potência anaeróbia láctica [6]. Devido à sua praticidade por requerer apenas um espaço para que se possa realizar tiros de 35 metros e um cronômetro ou sistema de fotocélulas, o RAST teste tornou-se popular dentre diversas modalidades esportivas como handebol [7] e futebol [8].

No caso do RAST teste e basquetebol, poucos estudos estão disponíveis na literatura. Por exemplo, Gonçalves [9] avaliaram 42 basquetebolistas do sexo masculino com idade média de 16,88 anos, e reportaram uma potência pico de  $14,11 + 4,32$  W/kg no RAST teste realizado em campo. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi caracterizar o desempenho no RAST teste de uma amostra de jogadores de basquetebol em pré-temporada.

## MÉTODOS

Foram avaliados para este estudo nove jogadores de basquetebol do gênero masculino, pertencentes à equipe de Jacareí – SP. Todos os jogadores tinham experiência em realização do RAST teste com esta ou em outras equipes em que haviam jogado e vinham de período de transição (sem treinamento específico) antes do teste. Antes da execução, todos os atletas foram informados a respeito dos riscos de sua realização.

Para a análise da composição corporal foram realizadas as seguintes medidas: massa corporal (kg), massa magra (kg), percentual de gordura (%), dobras cutâneas (mm): peitoral, tricipital, subescapular, axilar média, supra- ilíaca e abdominal. A medida de massa corporal (kg) foi realizada numa balança antropométrica da marca Filizola®. Para as medidas de espessura de dobras cutâneas foi utilizado o compasso de dobras cutâneas Lange®.

Para a determinação da densidade corporal utilizou-se a equação de Jackson e Pollock [10]. Após a determinação do valor da densidade corporal foi determinado o percentual de gordura a partir da equação de Siri [11]. As características antropométricas dos atletas são descritas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Características antropométricas dos atletas (n = 9)

Característica	Média ± DP
Idade (anos)	24,3 ± 4,4
Massa Corporal (kg)	95,7 ± 13,3
Estatura (m)	1,94 ± 0,12
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,4 ± 4,3
% Gordura	13,17 ± 2,53

DP, desvio padrão; IMC, índice de massa corporal.

## RAST teste

O teste foi realizado em pista de atletismo plana, onde foi demarcada uma distância de 35 metros com dois cones e mais duas áreas de escape de 10m para a desaceleração dos atletas. Os atletas foram instruídos a percorrer esta distância em seis tiros

máximos, separados por intervalos de 10 segundos entre cada tiro. Para garantir que o tempo fosse o menor possível, todos os atletas foram instruídos a desacelerar apenas após a passagem dos cones utilizando as áreas de escape. Após o cálculo da potência (W) de cada tiro (equação 1), os parâmetros determinados pelo teste foram a potência pico, representada pelo tiro de menor tempo, potência média (W) durante os seis tiros e índice de fadiga (IF; W/s), como representam as equações 2 a 3, respectivamente:

Equação 1 (cálculo da potência de cada tiro)

$$P(W) = (\text{massa corporal} \times \text{distância}^2) / \text{tempo}^3$$

Onde a massa corporal é medida em kg, a distância em metros e o tempo em segundos.

Equação 2 (cálculo da potência média)

$$P_{\text{méd}}(W) = (P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6) / 6$$

Onde P1 a P6 representam a potência de cada tiro.

Equação 3 (cálculo do índice de fadiga – IF)

$$IF (W/s) = (P_{\text{Máx}} - P_{\text{Min}}) / \text{Tempo total}$$

Onde  $P_{\text{Máx}}$  é a potência máxima,  $P_{\text{Min}}$  é a potência mínima e o tempo total é a soma do tempo dos seis tiros.

Após os cálculos, a potência foi corrigida pela massa corporal dos atletas para fornecer o valor em W/kg.

### Análise estatística

Os dados foram analisados para normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk e apresentaram distribuição normal. Todos os resultados são descritos pela estatística descritiva (Média  $\pm$  Desvio Padrão).

## RESULTADOS

A potência pico, que reflete a capacidade anaeróbia alática dos atletas foi de  $9,6 \pm 2,3$  W/kg, a potência média, que reflete a capacidade anaeróbia láctica foi de  $7,9 \pm 1,5$  W/kg e o índice de fadiga, que reflete a capacidade de manutenção da potência em esforços repetidos

foi de  $9,3 \pm 4,9$  W/s. Todos os resultados são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** Resultados de performance no RAST teste.

	<b>P<sub>máx</sub></b>	<b>P<sub>med</sub></b>	<b>P<sub>min</sub></b>	<b>IF</b>
<b>Média</b>	9,6	7,9	6,4	9,3
<b>DP</b>	2,3	1,5	1,2	4,9

P<sub>máx</sub>, potência máxima em W/kg; P<sub>med</sub>, potência média em W/kg; P<sub>min</sub>, potência mínima em W/kg; IF, índice de fadiga em W/s; DP, desvio padrão.

## DISCUSSÃO

O basquetebol é um desporto que exige dos atletas velocidade, força e deslocamento rápidos e a intensidade do jogo oscila de leve à máxima. A modalidade tem como característica a velocidade acíclica, que trabalha as capacidades e habilidades que são responsáveis pelos movimentos executados em alta velocidade pelos atletas durante o jogo [12]. Esta elevada demanda pode afetar significativamente o índice técnico de basquetebolistas, de maneira que os jogadores com melhor aproveitamento em fundamentos dentro da partida, também são aqueles que apresentam melhor condicionamento físico [4].

Hoare [13] avaliaram características físicas e antropométricas de 125 meninos e 123 meninas de 16 anos jogadores de basquete que competiram no campeonato nacional australiano em 1998. Além destas características, dois indivíduos experientes em basquetebol foram responsáveis por determinar o índice técnico destes jogadores. Para ambos os gêneros, o escore Z demonstrou que as características físicas e antropométricas determinou o índice técnico em 4 das 5 posições para as meninas e em 2 de 5 posições para os meninos.

A partir da importância da preparação física dentro do basquete, fica claro que a avaliação física é fundamental para o processo de preparação atlética. O RAST teste é comprovadamente fidedigno para a mensuração da capacidade anaeróbia de jogadores [5, 6] sendo capaz de refletir a potência anaeróbia alática e láctica dos atletas, bem como o seu índice de fadiga. O profissional que utiliza este

teste como base pode utilizar a potência anaeróbia como a capacidade que um atleta possui de participar em lances decisivos na partida como a conclusão de uma jogada ou um contra-ataque, enquanto que o índice de fadiga vai determinar a sua capacidade de manter a potência em esforços repetitivos, o que é traduzido como o seu tempo de atuação em alto nível físico em quadra. Quanto menor o IF, mais tempo um atleta consegue permanecer em quadra de maneira decisiva.

Os valores encontrados no presente estudo são inferiores aos descritos pelo estudo de Gonçalves [7]. Isto indica que os atletas estão abaixo do necessário para desenvolverem basquetebol de alto nível, especialmente para a disputa de campeonato estadual. Estes valores podem ser explicado pelo fato de que todos os atletas estavam em período de transição e não vinham realizando treinamento específico do basquete, sendo que alguns deles reportaram uma interrupção total do treinamento antes do período de testes. Desta maneira, é altamente recomendável a incorporação de treinamento específico de potência anaeróbia para que estes atletas possam ter bons resultados no campeonato.

## REFERÊNCIAS

- [1] Siegler J, Gaskill S, Ruby. Changes evaluated in soccer specific power endurance either with or without a 10-week, in-season, intermittent, high-intensity training protocol. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2003; 2: 379-387.
- [2] Balciunas M, Stonkus S, Abrantes C, Sampaio J. Long term effects of different training modalities on power, speed, skill and anaerobic capacity in young male basketball players. *J Sports Sci Med*. 2006; 5: 163-170.
- [3] McInnes SE, Carlson JS, Jones CJ, McKenna MJ. The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*. 1995; 13 (5): 1995.
- [4] Ostojic, S.M., S. Mazic, and N. Dikic. Profiling in basketball: Physical and physiological characteristics of elite players. *J. Strength Cond. Res*. 2006; 20 (4): 740-744.
- [5] Zacharogiannis E, Paradisis G, Tziortzis S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2004; 36 (5): 116.
- [6] Abbasian S, Golzar S, Onvani V, Sargazi L. The predict of RAST Test from WAST test in Elite Athletes. *Research Journal of Recent Sciences*. 2012; 1 (3): 72-75.
- [7] Roseguini AZ, Silva ASR, Gobatto CA. Determinações e Relações dos Parâmetros Anaeróbios do RAST, do Limiar Anaeróbio e da Resposta Lactacidêmica Obtida no Início, no Intervalo e ao Final de uma Partida Oficial de Handebol. *Rev Bras Med Esporte*. 2008; 14 (1).
- [8] Braz TV, Spigolon LMP, Borin JP. Proposta de bateria de testes para monitoramento das capacidades motoras em futebolistas. *Rev. Educação Física/UEM*. 2009; 20 (4): 569-575.
- [9] Gonçalves HR, Arruda M, Valoto TA, Alves AC, Silva FA, Fernandes F. Análise de informações associadas a testes de potência anaeróbia em atletas jovens de diferentes modalidades esportivas. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*. 2007; 11 (2): 107-121.
- [10] Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men. *British Journal of Nutrition*. 1978; 40: 497-504.
- [11] Siri WE. Body composition from fluids spaces and density: analysis of methods. In: Brozek, J.; Henschel, A. *Techniques for measuring body*

composition. Washington: National Academy of Sciences National Research Council. 1961.

- [12] Borin JP, Gonçalves A, Padovani CR, Aragon FF. Variabilidade da intensidade de esforço nas três posições do basquetebol: ensaio quantitativo em nosso meio. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. 1999; 20(2):119-125.
- [13] Hoare DG. Predicting success in junior elite basketball players — the contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2000; 3 (4): 391-405.