

Avaliação dos Efeitos Neuromusculares do Treinamento de Força em Atletas de Basquetebol

Autores

Samira Jurado

Orientador

Joao Paulo Borin

Apoio Financeiro

Fapic

1. Introdução

A prática do basquetebol exige de seus atletas execução de movimentos específicos e combinados como saltar, arremessar, correr batendo bola. A realização de tais ações pelo atleta requer gasto energético considerável, já que durante os treinamentos e jogos se movimentam de um lado ao outro da quadra, executando diferentes fundamentos.

Durante os jogos, devido as particularidades e responsabilidades diferenciadas dos jogadores, as funções desempenhadas (armador, ala ou pivô) podem otimizar sua performance por meio do treinamento direcionado das técnicas mais solicitadas em jogo (OKAZAKI, 2004). Nesse sentido, Platonov (1999) sugere que a evolução das capacidades de força implica no estudo de suas diferentes manifestações: força máxima, força de impulso (potência) e força de resistência. Especificamente no basquetebol, o treinamento de força máxima e explosiva deve ser voltado para grupos musculares dos membros inferiores, não esquecendo de trabalhar potência para o tronco e membros superiores.

A carga imposta ao atleta durante os treinamentos (direcionada para cada fundamento trabalhado), pode ser entendida como combinação de elementos, como: intensidade, duração e frequência, que quando aplicados de maneira apropriada, a adaptação do atleta ocorre satisfatoriamente (SMITH, 2003).

Por funcionar como um estímulo que provoca adaptação orgânica, Gomes (2002) afirma que se deve considerar três conceitos de carga: i) Carga Externa, que é a quantidade de trabalho desenvolvido, ii) a Carga Interna, que é o efeito que a carga externa propicia ao organismo e, por fim, iii) a Carga Psicológica, conhecida como a carga de treinamento é percebida pelo atleta.

Em resposta as cargas impostas em um treinamento, deve-se encontrar como alterações orgânicas uma adaptação geral às cargas (externa, interna e percebida); o estresse físico decorrente das mudanças fisiológicas e uma conseqüente reação orgânica, culminando nas adaptações específicas do organismo do desporto (BORIN, MOURA, 2005).

Nesse sentido, deve-se portanto ter um controle das cargas impostas, ou seja, deve haver um controle do treinamento apresentando como objetivo, a otimização do processo de preparação e da atividade competitiva, fundamentada na avaliação objetiva dos diferentes aspectos de sua duração e das possibilidades funcionais dos sistemas do organismo mais importantes, avaliando o estado do desporto, bem como o nível e o plano de sua preparação (PLATONOV, 2004).

Sendo assim, para que se possa alcançar o estado funcional orgânico máximo de um atleta, há necessidade de compreender corretamente qual é a carga externa que o atleta está se submetendo e como o seu organismo está se adaptando. Além disso, os níveis de adaptação do desporto à carga de treinamento devem ser observadas, como: a especificidade motora, a intensidade muscular que lhe é suportável, o conteúdo desenvolvido no treinamento, o tempo necessário individual de recuperação, os efeitos de trabalhos sucessivos, bem como a interação de um mesmo trabalho com diferentes orientações, tornando-se então importante que haja o controle do treinamento.

Borg (2000) sugere observar a Percepção Subjetiva de Esforço (PSE), para ser possível analisar a carga interna que está sendo aplicada no desporto, já que a PSE é considerada um indicador sensível para a obtenção do grau de esforço físico. Portanto, a PSE torna-se importante para obtenção do grau de esforço que está sendo realizado em uma atividade, determinando assim a carga de trabalho imposta internamente para o atleta. Já Foster (1998) adaptou a escala de Borg, e busca analisar a percepção subjetiva da intensidade do treinamento, para avaliar o estado físico do atleta antes e após receber a carga de treinamento.

2. Objetivos

O objetivo do presente estudo foi investigar as adaptações neuromusculares do programa de treinamento de força em atletas de basquetebol, durante fase competitiva do Campeonato Paulista. Através das análises de força potência para os membros superiores, bem como para os membros inferiores, permitindo melhor compreensão das respostas orgânicas ocorridas no desporto durante essa fase de competição.

3. Desenvolvimento

Participaram da amostra 15 atletas do sexo masculino, categoria adulto, com idade média de $22 \pm 3,4$ anos. As medidas antropométricas avaliadas foram peso $101,7 \pm 17,0$ kg, estatura $1,94 \pm 0,09$ m e $13,5 \pm 6,0\%$ de gordura.

Este projeto foi aprovado pelo Conselho de Ética e Pesquisa da Unimep, protocolo número 180/05.

Foram analisadas 12 semanas de treinamento, composta por 60 sessões de treinamento técnico-tático e 29 sessões de musculação, sendo 4 semanas de resistência de força, 3 de força máxima e 5 de força rápida. Durante o período de coleta foram realizados 12 jogos válidos pelo Campeonato Paulista de Basquetebol.

A percepção subjetiva de cansaço, de cada atleta, baseado na escala de Borg (2000) foi coletada diariamente antes e após cada sessão de treinamento técnico-tático e de musculação, e a intensidade

subjetiva dos treinamentos, baseado na escala de Foster (1998), foi coletada somente após as sessões de treinamento técnico-tático e de musculação.

Todo início e final de semana, antes da sessão de treinamento técnico-tático, era obtida a força explosiva dos membros superiores, por meio do arremesso de Medicine Ball de 3kg (MARINS & GIANNICHI, 1996). A força explosiva dos membros inferiores era obtida pelo teste de impulsão vertical, por meio da plataforma de contato (ERGO Jump Test®).

Para a análise estatística, utilizou-se no plano descritivo medidas de centralidade e dispersão, e no inferencial a técnica da análise de variância para o modelo com um fator (ZAR, 1999).

4. Resultados

A partir dos dados coletados, a tabela 1 apresenta os resultados das variáveis estudadas – Salto Vertical, Arremesso de Medicine Ball, Percepção Subjetiva de Esforço Antes e Percepção Subjetiva de Esforço Depois, segundo posição de jogo.

Segundo Bompa (2005), o esporte necessita do desenvolvimento da força muscular (para base do aperfeiçoamento da potência, da aceleração/ desaceleração, mudanças rápidas de direção e trabalho rápido e altamente coordenado de pés), além do desenvolvimento da força-resistência, ou a habilidade de realizar repetidamente ações de potência durante todo o jogo e do desenvolvimento da velocidade máxima, realizada com técnica.

Para os valores de Salto Vertical, encontra-se diferença estatística entre as posições armador e ala quando comparados com a posição dos pivôs, sendo estes últimos que apresentam valores mais baixos.

Quanto ao Arremesso de Medicine Ball, verifica-se comportamento contrário ao observado no deslocamento vertical, pois houve diferença estatística entre as três posições analisadas, sendo os armadores com resultados menores (média de $3,61 \pm 0,32\text{m}$) e os pivôs com os maiores (média de $4,01 \pm 0,25\text{m}$).

Parece que tais resultados expressam a realidade e necessidades na formação dos atletas principalmente quanto às funções que tais atletas exercem durante as partidas. Os pivôs apresentam como características principais durante as partidas ações mais próximas à cesta, ocorrendo assim maior contato físico entre os atletas e conseqüentemente solicitação de maior força, principalmente de membros superiores. Já os armadores e laterais, que realizam maior movimentação em quadra em diferentes direções, necessitam executar os deslocamentos de forma rápida e explosiva, predominando assim a força rápida como componente principal.

Nesta direção, Okazaki (2004) aponta que devido as particularidades específicas e responsabilidades diferenciadas dos jogadores, no desempenho de suas funções, podem aperfeiçoar sua performance por meio do treinamento direcionado dos fundamentos mais solicitados em jogo, ou seja, os armadores organizam e comandam o ritmo de jogo utilizando fundamentos como drible e passe, os laterais fazem uso de seus arremessos e infiltrações, além do drible como forma de conduzir a bola e, os pivôs se caracterizam

pelo jogo de força, além de serem responsáveis pela maioria dos rebotes e bloqueios.

Ao analisar a Percepção Subjetiva de Esforço Antes das Sessões, encontra-se diferença estatística entre armadores e pivôs e os laterais situam-se semelhante às demais posições.

Para a Percepção Subjetiva de Esforço Após as Sessões de treinamento, verifica-se semelhança de valores entre armadores e os laterais, porém diferentes em relação aos pivôs.

Tais dados refletem a importância da avaliação e controle do treinamento durante todo o processo de trabalho, pois as respostas apontadas pelos atletas mostram a variação de carga ocorrida no período competitivo e possíveis adaptações ocorridas nas variáveis estudadas.

Platonov (2004) afirma que o controle do treinamento desportivo pode ser por etapa, avaliando o estado do atleta resultado da preparação ao longo prazo ou de uma etapa; pode ser habitual, conseqüentes das cargas nos microciclos ou competição; e pode ser operativo, avaliando as reações agudas do organismo perante as cargas das sessões de treinamento ou nas competições.

Nesse sentido, para controlar o desempenho e o treinamento dos desportos, deve-se quantificar parâmetros como intensidade, frequência e duração das sessões, sendo que a intensidade pode ser analisada por meio da avaliação cardíaca, concentração de lactato, do consumo de oxigênio (TAHA, 2003), bem como pela escala de percepção subjetiva de esforço (BORG, 2000).

5. Considerações Finais

A partir dos resultados obtidos verificou-se por meio da realização dos testes que houve adaptação neuromuscular por parte do organismo na realização do treinamento específico do esporte observado, conforme cargas impostas. O uso da escala de percepção subjetiva de esforço coletada antes e após cada sessão de treinamento, buscou perceber quando que a carga imposta não estava sendo adequada aos atletas.

Referências Bibliográficas

BOMPA, T. O.; **Treinando Atletas de Desporto Coletivo**; Phorte Editora, São Paulo, 1ª edição, 2005.

BORG, G.; **Escala de Borg para Dor e o Esforço Percebido**; São Paulo, Editora Manole, 1ª edição, 2000.

BORIN, J. P., MOURA, N. A.; **Avaliação e Controle do Treinamento: Limitações e Possibilidades na**

Preparação Desportiva; **XIV Congresso Brasileiro de Ciência do Esporte, I Congresso Internacional de Ciências do Esporte**, Porto Alegre, 2005.

FOSTER, C., FLORHAUG, J. A., FRANKLIN, J. , et al; A new approach to monitoring exercise testing; **Journal of Strength and Conditioning Research**; 15 (1), pp 109 – 115, 1998.

GOMES, A. C.; **Treinamento Desportivo: Estrutura e Periodização**; Porto Alegre, Ed. Artmed, 2002.

MARINS, J. C. B., GIANNICHI, R. S.; **Avaliação e Prescrição de Atividade Física**; Rio de Janeiro, Shape Editora, 1996.

PLATONOV, V. N.; **El Entrenamiento Desportivo – Teoria y Metodologia**; 3ª edição, Ed. Paidotribo, 1999.

OKAZAKI, V. H. A., RODACKI, A. L. F., SARRAF, T. A., DEZAN, V. H., OKAZAKI, F. H. A.; Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol; **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, vol 12(4): 19-24, 2004.

SMITH, D. J.; A Framework for Understanding the Training Process Leading to Elite Performance; **Sports Medicine**, 33 (15): p.1103 – 1126, 2003.

TAHA, T., THOMAS, S. G.; Systems Modelling of the Relationship Between Training and Performance; **Sports Medicine**, 33 (14): p.1061-1073, 2003.

Anexos

Escala de Percepção Subjetiva de Esforço (BORG, 2000)

6	Muito Muito Bem
7	
8	Muito Bem
9	
10	Bem
11	
12	Pouco Cansado
13	
14	Cansado
15	
16	Muito Cansado
17	
18	Muito Muito Cansado
19	

Escala de Percepção Subjetiva de Intensidade (FOSTER, 1998)

0	Repouso
1	Muito Muito Fraco
2	Fraco
3	Moderado
4	Algo Forte
5	Forte
6	
7	Muito Forte
8	
9	
10	Máximo

Tabela 1.: Medidas descritivas das variáveis estudadas segundo posição do jogador e resultado do teste estatístico.

Variável	Medida Descritiva	Posição			Resultado Teste Estatístico
		Armador	Lateral	Pivô	
Salto Vertical	V. Mínimo	34.3	40.5	36.5	P<0.0001
	Mediana	49.9	48.2	43.4	
	V. Máximo	56.4	64.1	45.7	
	Média	47.1b1	50.4b	42.6a	
	D. Padrão	7.13	6.63	2.30	
Arremesso Medicine Ball	V. Mínimo	2.95	3.15	3.55	P<0.0001
	Mediana	3.58	3.75	4.00	
	V. Máximo	4.45	5.00	4.55	
	Média	3.61a	3.80b	4.01c	
	D. Padrão	0.32	0.28	0.25	
PS Esforço Antes	V. Mínimo	8	6	7	P<0.05
	Mediana	10	11	11	
	V. Máximo	15	19	17	
	Média	10.8a	11ab	11.3b	
	D. Padrão	1.66	1.87	1.65	
PS Esforço Depois	V. Mínimo	1	10	11	P<0.0001
	Mediana	14	14	15	
	V. Máximo	19	19	19	
	Média	14.2a	14.5a	15.3b	
	D. Padrão	2.35	2.17	1.99	

1 Letras minúsculas iguais, mostram que não houve diferença significativa entre as posições.

* Foram avaliados 15 atletas variando de posição.