

ROGER MARCHESE

**INFLUENCIA DA FLEXIBILIDADE NO SALTO VERTICAL EM  
ATLETAS DE VOLEIBOL MASCULINO**

Artigo apresentado como Trabalho de  
Conclusão de Curso em Especialização em  
Ciência do Treinamento Desportivo do  
Departamento de Educação Física da  
Universidade Federal do Paraná.  
Orientador Prof. Julimar Luiz Pereira

Curitiba  
2011

## INTRODUÇÃO

Para Marque Junior (2005) o salto vertical é um fator decisivo no desempenho do voleibol, e para otimizar o salto vertical tem-se que treinar os membros inferiores do voleibolista através da musculação e/ ou pliometria. O salto vertical permite que o jogador execute o saque em suspensão, o bloqueio, a cortada o levantamento e quando necessário, praticar ações defensivas.

Barriel et al. (2004) teve por objetivo quantificar o número de saltos verticais (SV) realizados por atletas de voleibol masculino adulto durante a Superliga Nacional, ele verificou que ao final da competição com 29 partidas foram realizados 136215 SV, divididos em : Saque =2684, Ataque = 2613, Bloqueio = 5362, Finta = 1101 e Levantamento =

1855, sendo que o Central registrou um numero de 5221 SV, o Ponta = 3564, o Levantador = 3130 e o Oposto = 1743. Os autores concluem que os que mais efetuam SV são os Centrais, assim como o Bloqueio se mostrou SV mais efetuado.

O estudo de Haiachi et. al. (2008) tem o objetivo de analisar as ações de saltos verticais da seleção brasileira de voleibol masculino na Liga Mundial de 2005, foram analisados dois levantadores, dois opostos, quatro ponteiros e três centrais em três jogos da fase final. Os resultados mostram que em média são realizados  $131,3 \pm 7,96$  saltos por set e  $525 \pm 29,51$  saltos por jogo; os jogadores realizaram entre os três jogos: centrais 563 saltos, ponteiros 443 saltos, levantadores 307 saltos e os opostos 254 saltos; quanto aos fundamentos o bloqueio foi realizado 646 vezes, ataque 427

vezes, saque 280 vezes e o levantamento 222 vezes, todos os jogos tiveram 4 sets. Os autores concluem que o jogador que mais efetua saltos verticais durante a partida é o central e o fundamento mais executado é o bloqueio.

A literatura especializada em ciências do esporte tem procurado ressaltar a importância dos estudos sobre o desempenho do salto vertical, evidenciando o fato de que o voleibol utiliza o salto vertical durante os jogos nas ações de ataque e defesa. A eficiência do atleta no desempenho do salto vertical em alcançar a maior altura na verticalização do corpo é essencialmente dependente dos fatores determinantes para as diversas expressões da força, tais fatores são: contribuição do componente contrátil, do sistema de recrutamento e sincronização, do componente elástico e do

componente elástico reflexo (ARRUDA E HESPANHOL, 2008).

Um mecanismo utilizado para otimizar o salto vertical é o ciclo alongamento-encurtamento (CAE), que consiste em um mecanismo fisiológico que tem como função aumentar a eficiência mecânica e, em consequência, o desempenho motor de um gesto atlético. O CAE ocorre quando as ações musculares excêntricas são seguidas imediatamente por uma explosiva ação concêntrica (WILK et al., 1993, citado por Guedes Neto et al., 2005).

Outro fator que influencia no CAE é o comprimento do músculo ou do fascículo, o aumento da força deve estar relacionado ao mais longo comprimento do fascículo antes da ação concêntrica na situação de pré-estiramento, isso colocará o músculo numa posição mais vantajosa no diagrama

comprimento-tensão de produção de força (FLECK E KRAEMER, 2006).

A flexibilidade é entendida como a elasticidade muscular que permite movimentos, os mais diversos possíveis, com certa amplitude, como grande parte dos movimentos e saltos dos voleibolistas envolve o CAE, essa variável se manifesta nas articulações dos joelhos, tornozelos, quadril, ombros e tronco. Logo, evidencia-se que a flexibilidade influenciara no desempenho físico e técnico do voleibolista. (Lee et al, 1989).

Partindo da premissa de que o comprimento do músculo, ou seja, sua amplitude otimiza o CAE, o objetivo deste estudo é analisar a influencia da flexibilidade de joelho, tornozelo e quadril no salto vertical em voleibolistas do sexo masculino.

## **METODOLOGIA**

### **Amostra**

A amostra foi composta por 12 atletas de voleibol do sexo masculino, da categoria infanto-juvenil, com média de idade x, massa corporal x Kg, estatura x cm, e envergadura x cm.

### **Instrumentos**

Os instrumentos para coleta de dados serão: para massa corporal uma balança digital da marca x, para envergadura e estatura uma fita métrica da marca x, para desempenho do salto vertical: uma fita métrica de metal ou tecido fixada verticalmente, de maneira descendente, onde a marca zero deve ficar no ponto mais alto da parede, pó de giz ou magnésio. E para avaliação da flexibilidade um flexímetro da marca x.

### **Procedimentos**

*Teste de impulsão vertical*

O avaliado se coloca em pé, calcanhares no solo, pés paralelos, corpo lateralmente à parede com os MMSS elevados verticalmente. Considera-se como ponto de referência a extremidade mais distal das polpas digitais da mão dominante projetada na fita métrica. Após a determinação do ponto de referência, o avaliado afasta-se ligeiramente da parede, no sentido lateral, para poder realizar a série de três saltos, sendo permitida a movimentação de braços e tronco. Através da voz de comando "Atenção!!! Já!!!" ele executa o salto, tendo como objetivo tocar o ponto mais alto da fita métrica com a mão dominante. Deverão ser registradas, além do ponto de referência, as marcas atingidas pelo avaliado a cada série de saltos. Portanto, o deslocamento vertical é dado em centímetros, pela diferença

da melhor marca atingida e do ponto de referência.

Este teste consiste na realização do salto vertical a partir da posição ortostática, com contra-movimento prévio, utilizando assim as ações musculares excêntrica e concêntrica (COUTO et AL, 2004).

Para o teste de flexibilidade das articulações será utilizado o flexímetro da seguinte maneira:

#### *Flexão de quadril*

Em uma maca o avaliado de ficar em decúbito dorsal e posição anatômica. O Flexímetro é colocado na face lateral da coxa (voltado para fora) com o mostrador voltado para o avaliador. No membro não avaliado o joelho permanece estendido e todo o segmento não perde em nenhum momento da realização do movimento o contato com a maca, pois isso indicará um possível encurtamento do iliopsoas. Estabiliza-se a pelve, evitando a

rotação ou o balanceio posterior, então o avaliado realiza a flexão passiva do quadril com o joelho flexionado.

#### *Extensão de quadril*

Em decúbito ventral, cabeça voltada lateralmente. O Flexímetro é fixado na face lateral da coxa para que não haja alteração da angulação com alguma movimentação do joelho. O mostrador é voltado para fora (mostrador para o avaliador). Estende-se o joelho, pois se este for fletido, a tensão da musculatura anterior poderá restringir o movimento. Estabiliza-se a pelve, evitando a rotação ou balanceio anterior, o qual provocará uma acentuação da lordose lombar. A crista ilíaca deverá permanecer em contato com a maca durante a realização do movimento, então realiza-se a extensão passiva do quadril.

#### *Flexão de joelho*

Em decúbito ventral, o corpo posiciona-se de forma que os joelhos fiquem apoiados na maca, com os tornozelos para fora. O Flexímetro é colocado com o mostrador voltado para a face lateral do tornozelo, para o avaliador. Fixa-se o zero na amplitude anatômica. Estabiliza-se a pelve para que não se movimente, projetando uma hiperlordose da coluna lombar, então o avaliado realiza a flexão de joelho.

#### *Dorsiflexão de tornozelo*

O avaliado fica sentado com os membros suspensos. O flexímetro é colocado na face lateral do pé, com o leitor voltado para o avaliador. O avaliador estabiliza a perna e o pé do avaliado, evitando o movimento do joelho e oferecendo apoio para que o pé não ficasse solto e alterasse a angulação natural.

#### **Análise dos dados**

## RESULTADO

**TABELA 1**  
VALORES DAS AVALIAÇÕES DE FLEXIBILIDADE E IMPULSÃO VERTICAL

<b>Atletas</b>	<b>FQ</b>	<b>EQ</b>	<b>FJ</b>	<b>EJ</b>	<b>DFT</b>	<b>FPT</b>	<b>SV</b>
1	85	43	119	76	74	76	59
2	105	63	117	135	49	65	45
3	85	35	130	110	72	96	65
4	95	25	125	135	45	105	59
5	82	29	108	94	44	72	51
6	109	43	115	120	33	70	51
7	81	35	123	135	46	80	49
8	81	45	125	140	75	95	49
9	60	20	110	126	48	75	59
10	75	25	115	95	50	90	56
11	97	40	80	95	40	50	60
12	75	25	75	110	50	73	85
média							
DP							

## DISCUSSÃO

## **REFERENCIAS**



MARQUES JUNIOR N. K. Treino de força para melhorar o salto vertical do atleta de voleibol. *Revista Digital*. Buenos Aires. v.10, n. 81, fev. 2005.

BARRIEL, G. P. *et al.* Avaliação quantitativa de saltos verticais em atletas de voleibol masculino na SuperLiga 2002/2003. *Revista Digital*, Buenos Aires, v.10, n.75, junho, 2004.

HAIACHI M. C. *et al.* Analise das ações de salto na fase final da Liga Mundial de voleibol 2005. *Revista Digital*, Buenos Aires, v.13, n.126, nov. 2008.

ARRUDA, M.; HESPANHOL, J. E. Saltos Verticais. São Paulo: Phorte, 2008.

GUEDES NETO, C. L. *et al.* A atuação do ciclo alongamento-encurtamento durante ações musculares pliométricas. *Journal of Exercise and Sport Sciences*, v. 1, n. 1, p. 13-24 jan./jul., 2005.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2006

LEE, E. J. *et al.* Flexibility characteristics of elite female and male volleyball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v.29, n.1, p. 49-51, 1989.

COUTO, B. P. *et al.* Influência da flexibilidade no desempenho em

saltos verticais. *Revista Educação*

*Física*, v. 144, p. 30-35, 2009.