

INFLUÊNCIA DE UMA E DUAS PASSADAS DE APROXIMAÇÃO NO DESEMPENHO DO SALTO VERTICAL, MEDIDO ATRAVÉS DA PLATAFORMA DE SALTO.

Liliam Fernandes de Oliveira
Renato Massimiliani
Marco Antonio Cavalcante Garcia
André Claudio Moraes de Medeiros

Laboratório de Biomecânica
Escola de Educação Física e Desportos
Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO

OLIVEIRA, L. F. ; MASSIMILIANI, R.; GARCIA, M.A.C. e MEDEIROS, A.C.M. Influência de uma e duas passadas de aproximação no desempenho do salto vertical, medido através da plataforma de salto. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol. 7, nº01, 03, 04, pp 18 - 25, 1.993.

Foram analisados alguns aspectos biomecânicos do salto vertical: índice elástico, porcentagem de auxílio de membros superiores e porcentagem de melhora do desempenho do salto precedido por uma e duas passadas de aproximação. Trinta alunos da EEFD-URFJ do sexo masculino executaram 5 saltos verticais: com e sem a utilização de membros superiores, salto com flexão de joelho a 90° e salto precedido de uma e duas passadas. O instrumento de medida foi a plataforma de salto PS-65, que consiste em um sistema eletrônico de captação de tempo, conectado a um microcomputador. A análise estatística revelou o índice de potencial elástico de 10, 12 ± 4,80cm e porcentagem de utilização de membros superiores de 15 ± 5%. A aproximação com uma e duas passadas aumentou significativamente o desempenho do salto (9 e 14% respectivamente). O salto precedido de 2 passadas parece ser mais dependente da habilidade individual, demonstrado pela maior dispersão resultante da análise de regressão. Por outro lado, a altura do salto precedido de 1 passada resultou em melhora do rendimento mais homogêneo do grupo.

UNITERMOS - Salto Vertical, Plataforma de Salto, Passada de Aproximação.

INTRODUÇÃO

Estudos relacionados com a execução do salto vertical têm sido bastante relatados, uma vez que este movimento é utilizado em diversos desportos. Independente de diferentes técnicas específicas de execução, o salto vertical tem sido estudado para elucidar questões relacionadas com mecânica muscular, tais como força explosiva (12), participação de elementos contráteis e elásticos (1, 7, 13), potência anaeróbica (2) e tipos de fibras (3, 7).

Com o advento de técnicas de medição mais precisas, baseadas no tempo de vôo do salto vertical (2, 9, 10), tornou-se possível a quantificação de alturas de saltos verticais executados em diferentes condições (auxílio dos membros superiores, posição de bloqueio, com passadas de aproximação, saltos consecutivos, etc).

O Voleibol é um dos desportos para o qual a maioria dos trabalhos tem sido endereçada (2, 5, 6, 11), já que, cada vez mais, o desempenho dos saltos dos atletas vem se tornando um fator decisivo no resultado final.

Embora a passada de aproximação seja um procedimento citado na maioria dos livros técnicos de Voleibol (4, 8), ainda são poucas as fontes que discutem cientificamente a influência de diferentes formas de aproximação no desempenho do salto.

OBJETIVOS

- Avaliar o índice de potencial elástico e a porcentagem de utilização dos membros superiores na execução do salto vertical.
- Identificar a influência do número de passadas de aproximação (uma e duas passadas) na altura do salto vertical.

MATERIAL E MÉTODO

A amostra foi constituída de 30 alunos do sexo masculino da Escola de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com idade média de 22 ± 3 anos. Os alunos foram escolhidos através de randomização simples.

Foram excluídos da amostra alunos que participaram de competições desportivas oficiais por mais de três anos e ainda aqueles que estivessem afastados de treinamento específico a menos de um ano.

Para captação dos tempos de vôo do salto vertical foi utilizada a Plataforma de salto PS-65 (9). Este instrumento capta os tempos de vôo, que são

transmitidos para um computador que calcula a distância percorrida pelo indivíduo durante o salto.

Os dados foram colhidos no Laboratório de Biomecânica da EEFD-UFRJ. Todos os indivíduos foram testados antes de desempenhar qualquer esforço físico que pudesse influenciar no resultado do teste.

Foram executados 5 saltos únicos com esforço máximo, no interior da plataforma, com as seguintes especificações (FIGURA 1):

a) (s / MsSs) - salto sem utilização de membros superiores, com o indivíduo fixando as mãos na cintura.

b) (c / MsSs) - salto com livre utilização de membros superiores.

c) (S 90°) - salto sem utilização dos membros superiores e partindo da posição estática, de 90° de flexão de joelho.

d) (c / 1p) - salto precedido de uma passada de aproximação, com livre utilização de membros superiores.

e) (c / 2p) - salto precedido de duas passadas de aproximação, com livre utilização de membros superiores.

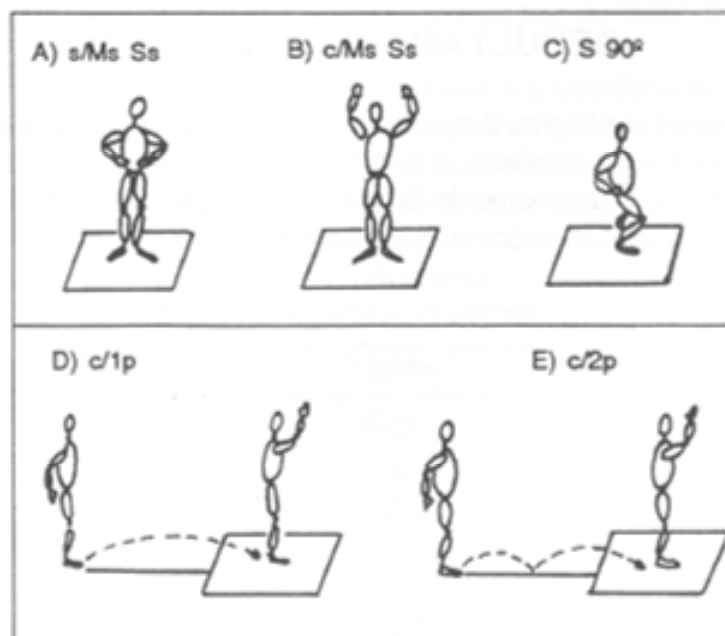


FIGURA 1 - Cinco testes realizados: a) sem a participação dos membros superiores; b) com a participação dos membros superiores; c) partindo da posição estática com joelho flexionado a 90°; d) salto precedido de uma passada de aproximação; e) salto precedido de duas passadas de aproximação

As distâncias de partida nos saltos precedidos de passadas foram medidas a partir da borda anterior do calçado, até borda externa da plataforma.

Foi aplicado um aquecimento localizado com alongamentos e mobilizações articulares dos membros inferiores.

Cada tipo de salto foi realizado três vezes, com intervalo de 3 minutos, entre cada um. Foi permitido, antes dos saltos precedidos de passadas, um salto experimental.

O teste foi invalidado nos seguintes casos: queda do indivíduo fora da plataforma e/ou na borda desta, com qualquer dos pés; alteração do posicionamento dos membros superiores, no salto, sem utilização dos mesmos ou no salto de 90°; flexão adicional de joelho no salto de 90°; nos saltos precedidos de passada, arrastar os pés, realizar número de passadas diferentes do estipulado e/ou não saltar, com os dois pés, no interior da plataforma.

Para análise estatística, foram utilizados o teste "t" de Student e a regressão linear. O nível de significância adotado foi de $p < 0.01$. Os testes foram aplicados após certificação da distribuição normal dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela I e a Figura 2 apresentam os resultados médios dos primeiros três testes (s / MsSs, c / MsSs, e S 90°) foram calculados o índice de potencial elástico, segundo o protocolo de Bosco (2) e a porcentagem de utilização dos MsSs no salto. Os resultados são apresentados na Tabela II.

TABELA I - Resultados médios dos 5 testes aplicados (n = 30).

	s/MsSs	c/MsSs	S90	c/1p	c/2p
X (cm)	42,06	49,55	31,81	54,26	56,53
SD	4,99	5,16	5,64	6,38	7,64

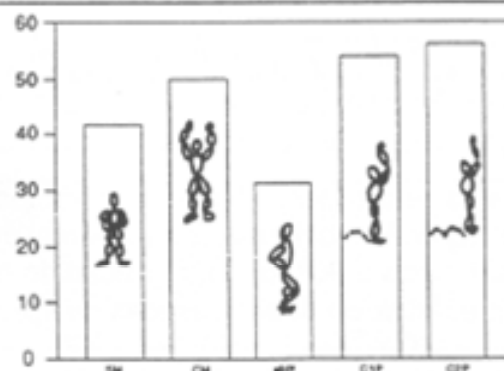


FIGURA 2 - Resultados médios dos cinco testes aplicados.

TABELA II - Resultados médios do índice de potencial elástico e porcentagem de utilização de membros superiores (n = 30).

	IE (cm)	% MsSs
X	10,12	15,07
SD	4,8	5,01

A melhora do desempenho com a utilização dos MsSs foi de $15 \pm 5\%$, em relação ao salto s / MsSs. Foi possível identificar, na amostra, aqueles que apresentaram baixo rendimento, com o auxílio de MsSs (6%), aos quais foi sugerido trabalho de coordenação MsSs / MsIs.

O índice de potencial elástico reflete a contribuição dos componentes elásticos do músculo no desempenho do salto vertical. O valor médio de $10,12 \pm 4,80\text{cm}$. está de acordo com outro trabalho realizado com amostra similar (9). Contudo, estudos de Bosco (2) em atletas de alto nível de Voleibol revelou um índice elástico de 7cm e de 5 cm em estudantes. Esta diferença parece estar relacionada com a flexão do tronco, na realização do salto a 90° , permitida neste trabalho.

O teste "t" de Student revelou, que os saltos precedidos de 1 e 2 passadas foram significativamente maiores do que os primeiros três saltos únicos.

O salto precedido de 1 passada aumentou a altura em 9%, enquanto que o precedido de duas passadas, 14% em relação ao salto único, com auxílio dos MsSs. Contudo, a diferença entre as alturas médias dos saltos com 1 e 2 passadas não foi significativamente diferente. A análise de regressão linear aplicada entre os resultados dos saltos c / MsSs e c/1p e c/MsSs e c/2p revelou que a melhora do desempenho foi mais homogênea no salto precedido de uma passada ($r=91$, Figura 3), sendo que, o salto precedido de duas passadas, apresentou maior dispersão dos resultados ($r=80$, Figura 4).

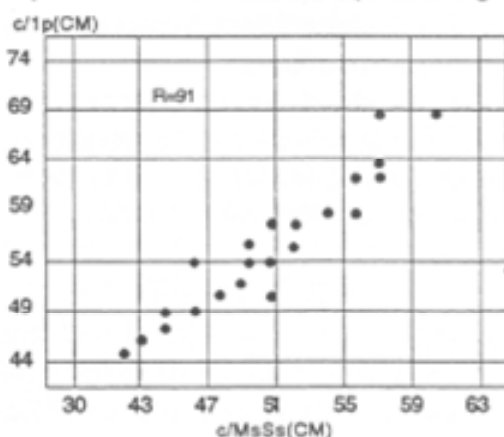


FIG 3 - Resultado da correlação entre as alturas dos saltos com a participação dos membros superiores e saltos precedidos de uma passada de aproximação

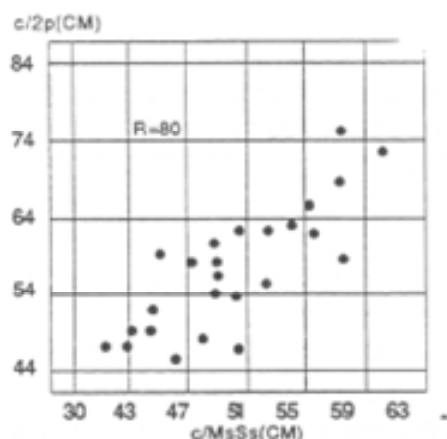


FIG 4 - Resultado da correlação entre as alturas dos saltos com a participação dos membros superiores e saltos precedidos de duas passadas de aproximação.

CONCLUSÃO

Análises quantitativas do salto vertical têm esclarecido alguns dos processos biomecânicos envolvidos neste movimento. Estes resultados têm implicações diretas em alguns desportos, tais como Voleibol, Basquetebol, etc.

Foram aplicados neste trabalho 5 tipos diferentes de saltos verticais e analisados os resultados de altura apresentados.

Os saltos precedidos de 1 ou 2 passadas resultam em um aumento significativo da altura do salto, sendo que o salto precedido de uma passada acarretou melhora mais homogênea do grupo, enquanto que, no salto com duas passadas, o aumento da "performance" apresentou maior dispersão. Este fato parece estar ligado ao nível de habilidade do indivíduo em transferir a velocidade horizontal alcançada nas duas passadas para aproveitamento do salto.

A medição da velocidade de aproximação pode trazer maiores informações sobre a mecânica dos saltos, precedidos de passadas de aproximação, assim como estudos com amostras de atletas.

Passadas de aproximação são componentes de fundamentos técnicos desportivos, tais como a cortada no Voleibol. Os resultados deste estudo sugerem que, em programas de iniciação desportiva, seja dispensada a devida atenção ao ensinamento da técnica específica da passada.

ABSTRACT

OLIVEIRA, L.F.; MASSIMILIANI, R.; GARCIA, M.A.C. and MEDEIROS, A.C.M. The influence on the height of vertical jumps performed after one and two steps, measured by the jump platform. Brazilian Journal of Science and Movement, vol. 07, nº 01, 03, 04, pp 18-25, 1.993

- 09 - OLIVEIRA, L.F. Desenvolvimento de um sistema computadorizado para estudos de saltos verticais consecutivos. Tese de Mestrado. Escola de Educação Física e Desportos, 1987.
- 10 - OLIVEIRA, L.F. and D'ANGELO, M.D. The development of a computer system for studying consecutive vertical jumps. Congress Proceedings XII International Congress of Biomechanics, UCLA, USA : 115-116, 1989.
- 11 - TIHANYI, J. Jumping speed. Volleyball : 9-12, 1984.
- 12 - VIITASALO, J.T.; OSTERBACK, L.; ALEN, M.; RAHKILA, P. and HAVAS, E. Mechanical jumping power in young athletes. Acta Physical Scand., 131 : 139-145, 1987.
- 13 - VIITASALO, J.F. and BOSCO, C. Electromechanical behavior of human muscles in vertical jumps. Eur. J. Appl. Physiol., 48 : 253-161, 1982.

ENDEREÇO DO AUTOR / AUTHOR ADDRESS

Liliam Fernandes de Oliveira
Av. Heitor Beltrão, 152 / 802
Tijuca - Rio de Janeiro - RJ
CEP 20550