

PROPOSTA DE TREINAMENTO PLIOMÉTRICO APLICADO AO BALÉ CLÁSSICO

Autora: Diehl, M.[#] ; Cunha, S.A. (Orientador)^{*}

Unicamp - Faculdade de Educação Física^{*} / Laboratório de
Instrumentação para Biomecânica^{#*} / Instituto de Artes[#]

Patrocinador: CNPQ/Pibic

Para que os exercícios de saltos sejam executados com efetividade, é necessário que o bailarino seja capaz de exercer força rapidamente, sendo essa capacidade essencial para a realização de movimentos rápidos e repetitivos (BOMPA, 2002; BROWN, 2007). Uma vez que tem sido demonstrado que bailarinas apresentam um déficit de potência muscular quando comparadas a outros atletas (KENNE e UNNITHAN, 2008), estudos têm evidenciado que o treinamento pliométrico é um método eficiente de reversão dessa condição física (BROWN, 2007; MARKOVIC, 2007; ALMEIDA e ROGATTO, 2007). Os exercícios pliométricos são definidos como aqueles que ativam o ciclo encurtamento-alongamento muscular, provocando sua potenciação mecânica, elástica e reflexa. Esse ciclo refere-se às atividades concêntricas precedidas por uma ação excêntrica, cujo propósito é aumentar a força explosiva do músculo pelo armazenamento de energia elástica na fase de pré-alongamento e sua reutilização durante a contração concêntrica, além da ativação do reflexo miotático. Esses exercícios têm como objetivo a melhora da capacidade de reação do sistema neuromuscular e o armazenamento da energia elástica durante a fase de pré-alongamento (ROSSI e BRANDALIZE, 2007). Portanto o objetivo desse estudo é a aplicação de um treinamento pliométrico em bailarinas, para a verificação do seu efeito na altura de saltos verticais. Para realização do estudo serão recrutadas 20 bailarinas clássicas. As bailarinas serão divididas em grupo controle e grupo de treinamento, contendo 10 bailarinas em cada grupo. O grupo controle manterá suas atividades normais enquanto que o grupo treinamento realizará o treinamento pliométrico em um período de 8 semanas. Na semana anterior e posterior ao

período de treinamento serão realizados os testes de saltos verticais para a verificação da variação de altura do centro de massa das bailarinas. Serão esses testes: salto agachamento, salto contra-movimento e *drop jump*. Para a caracterização dos participantes serão realizadas medidas antropométricas: medição de altura, massa corporal, porcentagem de gordura corporal e circunferência da coxa. Para a obtenção da altura máxima de salto, será utilizada uma análise cinemática tridimensional de movimentos. Os testes serão filmados por 4 câmeras de vídeo digitais com frequência de aquisição de 60 Hz. Para a calibração das câmeras, serão utilizados prumos com marcadores com distâncias conhecidas entre si. Após a obtenção dos parâmetros de calibração das câmeras, será realizada a reconstrução tridimensional das coordenadas dos pontos que serão medidos nas voluntárias nas sequências de imagens. Ambos os procedimentos serão calculados pelo método *Direct Linear Transformation*. Através do sistema Dvideo[®] (FIGUEROA et al., 2003), dezoito pontos serão marcados manualmente nas sequências de imagens de cada uma das câmeras para delimitar os segmentos corporais das voluntárias, para a realização do cálculo do centro de massa, baseado no modelo antropométrico proposto por Zatsiorky, Seluyanov, Chugunova (1990) e de Leva, (1996).

Portanto, esperara-se com a aplicação do treinamento pliométrico em bailarinas uma melhora do sistema neuromuscular dos membros inferiores, podendo resultar numa mudança na altura do centro de massa durante os saltos verticais.

Bibliografia:

- Abdel-Aziz, Y. I, Karara, H. M. Direct linear transformation from comparator coordinates into object-space coordinates. **Proceedings of ASP/UI symposion on close-range photogrametry**, pp.1–18, 1971.
- Almeida, Giovana Trentino; Rogatto, Gustavo Puggina. Efeitos do Método Pliométrico sobre a Força Explosiva, Agilidade e Velocidade de Deslocamento de Jogadoras de Futsal. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v.2, n.1, p.23-38, 2007.
- Bompa, Tudor O. **Periodização: teoria e metodologia do**

treinamento. Tradução de Sérgio Roberto Ferreira Batista. 4.ed. São Paulo: Phorte Editora, 2002. Título original: Periodization: Theory and methodology of training.

Brinck, Noara Beltrami; Nery, Telmara Pessoa. O Treinamento de Potência Muscular de Membros Inferiores e a Possibilidade do Aumento de Saltos em Bailarinos Contemporâneos. **Revista Digital Vida & Saúde**, v.1, n.2, 2002.

Brown, Andrea C.; Wells, Tobin J.; Schade, Margaret L.; Smith, Denise L.; Fehling, Patricia G. Effects of Plyometric Training Versus Traditional Weight Training on Strength, Power, and Aesthetic Jumping Ability in Female Collegiate Dancers. **Journal of Dance Medicine & Science**, v.11, p.38-44, 2007.

de Leva, Paolo. Adjustments to Zatsiorsky-Seluyanov's Segment Inertia Parameters. **Journal of Biomechanics**, v.29, n.9, p. 1223-1230, 1996.

Figueroa, Pascual Jovino; Leite, Neucimar Jerônimo; Barros, Ricardo Machado de Leite. A Flexible Software for Tracking of Markers Used in Human Motion Analysis. **Computer Methods and Programs in Biomedicine**, v.72, pp.155-165, 2003.

Guidetti, L.; Gallotta, M.C.; Emerenziani, G.P.; Baldari, C. Exercise Intensities during a Ballet Lesson in Female Adolescents with Different Technical Ability. **Journal of Sports Medicine**, v. 28, p.736-742, 2007.

Kenne, Eunior; Unnithan, Viswanath B. Knee and Ankle Strength and Lower Extremity Power in Adolescent Female Ballet Dancers. **Journal of Dance Medicine & Science**, v.12, n.2, p.59-65, 2008.

Komi, Paavo V. Stretch-shortening cycle: a powerful model to study normal and fatigued muscle. **Journal of Biomechanics**, v.30, p.1197-1206, 2000.

Mackie, Joyce. **Basic Ballet**. New York: Penguin Books, 1980.

Markovic, Goran. Does plyometric training improve vertical jump height? A meta-analytical review. **Journal of Sports Medicine**, v.41, p.349-355, 2007.

Rossi, Luciano Pavan; Brandalize, Michelle. Pliometria Aplicada à Reabilitação de Atletas. **Revista Salus**, v.1, n.1, p.77-85, 2007.

Zatsiorsky, V., Seluyanov, V., Chugunova, L. In vivo body segment inertial parameters determination using a gamma-scanner method.

Biomechanics of Human Movement: Applications in Rehabilitation, Sports and Ergonomics, pp. 186-202, 1990.