

PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA CÁLCULO DA ALTURA DE SALTOS A PARTIR DO DESLOCAMENTO DO CENTRO DE MASSA

Felipe A. Moura¹, Cesar A. C. Jacinto³, Marcio V. Prudêncio¹, Caroline T. Felicissimo¹, Matheus G. Vianna², Guilherme V. M. Grandim², Luciano A. Mercadante², Sergio A. Cunha¹

Faculdade de Educação Física – UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil¹; Faculdade de Ciências Aplicadas – UNICAMP, Limeira, São Paulo, Brasil²; Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos, São Paulo, Brasil³.

Email: felipeunesp@yahoo.com.br

Introdução: A quantificação da altura do salto vertical é constantemente utilizada como uma forma de monitoramento e avaliação do treinamento físico. Desse modo, faz-se necessário o desenvolvimento e a aplicação de protocolos fidedignos para a análise e a interpretação desses resultados. **Objetivo:** Propor um protocolo para a quantificação da altura de saltos verticais a partir do deslocamento do centro de massa (CM). **Metodologia:** Uma atleta de voleibol ($h = 176$ cm e $m = 69,9$ kg) foi filmada por duas câmeras digitais (30 Hz) realizando um salto vertical contramovimento sem o auxílio dos membros superiores. Com o *software* Dvideo (Figuerola, Leite *et al.*, 2003), dois operadores realizaram a sincronização das imagens a partir de um sinal visual, a medição manual de 18 pontos anatômicos, a calibração e a reconstrução tridimensional desses pontos. Após as medições, foi feita a suavização dos dados utilizando-se a função *Loess* (Cunha e Lima Filho, 2003) em ambiente Matlab[®]. Para a determinação da acurácia do estudo, movimentou-se uma haste (com o comprimento, medido por um paquímetro, igual a 28,07cm) com marcadores esféricos nas extremidades. Após a medição desses marcadores ao longo do tempo, calculou-se então o erro sistemático e aleatório e o valor de acurácia encontrado foi de 0,45cm. O corpo foi modelado com 12 segmentos (cabeça, tronco, braços, antebraços, coxas, pernas e pés) e os parâmetros inerciais do sujeito foram obtidos segundo De Leva (1996). Determinadas as coordenadas tridimensionais do CM da atleta ao longo do tempo, a altura do salto vertical foi quantificada como a diferença entre o valor máximo alcançado pela coordenada vertical do CM e o valor dessa coordenada quando a atleta se encontrava em pé, antes do início do movimento. **Resultados:** Os valores de altura do salto vertical encontrados para as medições dos dois operadores foram de 34,21cm e 34,69cm. A diferença entre as duas medições foi de apenas 0,48cm, um valor aceitável face à sua proximidade com o valor da acurácia do estudo. **Conclusão:** A proposta de protocolo para a quantificação da altura do salto vertical a partir do deslocamento do CM do corpo demonstrou ser fidedigna, porém mais pesquisas devem buscar a aplicação desse protocolo em um maior número de sujeitos e comparar seus resultados com outros métodos de quantificação.

Palavras chaves: Biomecânica, salto vertical, centro de massa.