

VARIABILIDADE DA VELOCIDADE DO MARTELO DURANTE OS GIROS EM ATLETAS BRASILEIROS DE ALTO NÍVEL

Luciano Allegretti Mercadante, Rafael Pombo Menezes, Thomas Persinotti Martini, Andreia Nogueira Miana e Ricardo Machado Leite de Barros

Laboratório de Instrumentação para Biomecânica (LIB) – Faculdade de Educação Física (FEF) – UNICAMP – Campinas – São Paulo. E-mail: luciano@fef.unicamp.br

Introdução: O estudo da variabilidade das curvas de velocidade em função do tempo no lançamento do martelo pode fornecer informações importantes para a compreensão do movimento e comparação intra e inter atletas, visando à melhoria da técnica. **Objetivo:** Analisar e comparar a variabilidade das curvas de velocidade do martelo durante os giros. **Metodologia:** Dois atletas masculinos de alto nível nacional realizaram 10 lançamentos cada, registrados por quatro câmeras de vídeo (60Hz). Foi utilizado o Sistema Dvideow¹ para rastreamento do martelo e reconstrução 3D das suas coordenadas. Foram calculadas as curvas de velocidade em função do tempo de cada lançamento. As curvas foram sincronizadas pelo instante de saída do martelo. Calculou-se, então, a curva mediana dos lançamentos e a variabilidade das curvas em cada instante de tempo foi representada pelo intervalo interquartil correspondente. **Resultados e Discussão:** O atleta **A** alcançou melhores resultados e, como esperado, atingiu os maiores valores de velocidade de saída. Na figura 1 estão apresentadas as curvas medianas da velocidade do martelo e os intervalos interquartis (barras verticais) dos atletas **A** e **B**. A análise destas curvas permite caracterizar e comparar os padrões de lançamento de cada atleta e as variabilidades associadas em função do tempo. Os Box plots da figura 2 representam a distribuição dos valores de velocidade nos 10 lançamentos em três instantes: 1) máxima velocidade no terceiro giro, que correspondeu à fase de transição do duplo apoio para o simples; 2) mínima velocidade no quarto giro, transição do apoio simples para o duplo e 3) máxima velocidade no quarto giro, correspondente ao instante de soltura do martelo. Observou-se diferença estatisticamente significativa ($P < 0.05$) entre os atletas na comparação das velocidades do martelo, nos instantes 2 e 3. Embora não se possa creditar apenas a esta diferença a melhor performance do atleta **A**, foi possível caracterizar a diferença entre eles nas velocidades mínima e máxima no último giro. **Conclusão:** O estudo permitiu caracterizar e diferenciar os padrões e variabilidades dos movimentos de cada atleta, possibilitando comparações entre eles e a análise das fases em que essas diferenças são mais acentuadas.

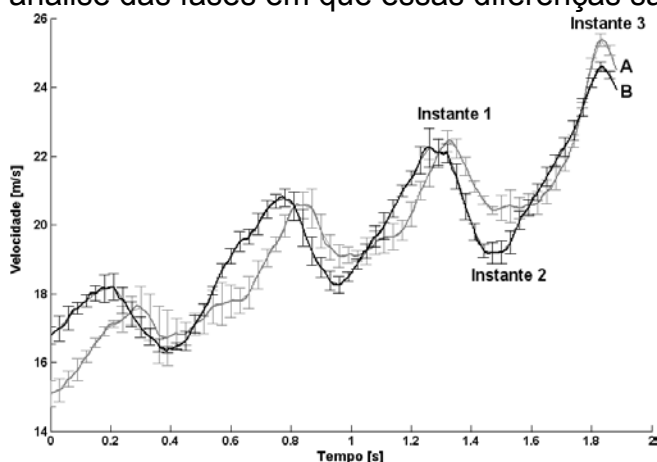


Figura 1 – Curvas medianas da velocidade [m/s] em função do tempo de cada atleta

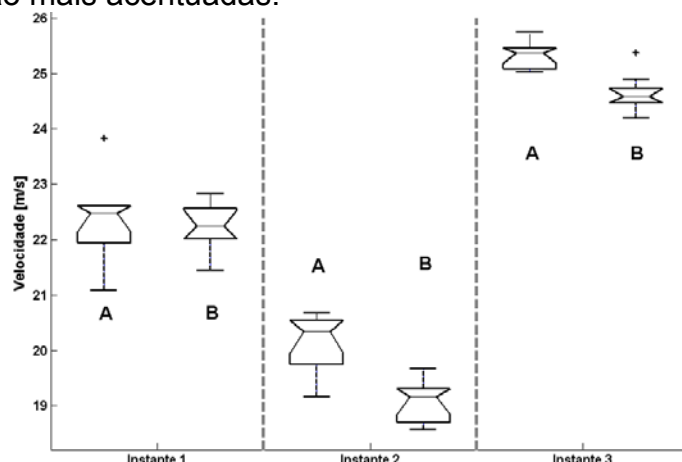


Figura 2 – Box plot dos valores da velocidade em três instantes