

Influence of a 10-week specific dryland program in physical capacities and start in swimmers

Authors: Carlos Silva¹, João Jesus², Iuri Vilarigues², Ivo Aranha², Iuri Candeias², Fernando Santos^{2,3}, Teresa Figueiredo^{2,3}, Mário Espada^{2,3}

Affiliations:

1 Faculty of Human Kinetics, University of Lisbon, Lisboa, Portugal

2 School of Education at the Polytechnic Institute of Setubal, Setúbal, Portugal

3 Centro de Investigação em Qualidade de Vida (CIEQV), Santarém, Portugal

Correspondence: Carlos Silva (soldswim@gmail.com)

Abstract: Swimmers physical capacities and the ability to perform a good start are important factors to enhance performance, in this sense, methodological intervention optimization in the training process is fundamental. Objectives: To evaluate the influence of a 10-week specific dryland program in physical capacities and start in swimmers. 16 swimmers (9 male and 7 female) were equality but randomly separated in two groups (control group and intervention group, respectively, CG and IG). In the pre-test the swimmers performed three starts in two different models, grab start and track start, the best start was registered. Kinematic parameters, flight distance angle of entry, speed, distance of emersion and time at 15 m were determined. Body composition, flexibility, countermovement jump (CM) and 3 kg medicine ball throw were also assessed. In post-test, 10 weeks after a regular 2-sessions week specific dryland program of 60 minutes was performed by the IG, all tests were repeated. For kinematic analysis two video cameras were used (Leica - Huawei Mate 9 - and GoPro Hero 5, the latter in water), according to Rejman, et al. (2017) procedures. Kinovea was used for images analysis. The normality of the distributions was assessed with the Shapiro-Wilk test. Parametric and nonparametric statistics were selected accordingly. SPSS v23 was used for statistical analysis. Correlations between body composition, physical capacities and kinematic parameters highlighted the relevant interconnection between all the variables. Upper limb flexibility and CM significantly improved between pre and post-test in IG (respectively 10.8 ± 4.1 vs. 14.4 ± 6.2 and 33.7 ± 11.7 vs. 37.2 ± 11.3 ; in both cases $p < 0.01$). Kinematic parameters also improved, which globally led to the performance enhancement in time at 15 m from 8.6 ± 0.9 to 8.3 ± 0.7 sec. The details are fundamental to swimming performance, specific dryland programs should be considered to improve the level of the swimmers.

Keywords: swimming, kinematic analysis, dryland, performance, start.

A influência de um programa específico de 10 semanas de treino em seco nas capacidades físicas e salto em nadadores

Resumo: Capacidades físicas e habilidade de realizar um bom salto são fatores importantes para melhoria do desempenho em nadadores, neste sentido, a otimização da intervenção metodológica no processo de treino é fundamental. Objetivos: Avaliar a influência de um programa específico de 10 semanas de treino em seco nas capacidades físicas e salto em nadadores. 16 nadadores (9 homens e 7 mulheres) divididos em dois grupos (controlo e intervenção, respetivamente, GC e GI). No pré-teste realizaram três saltos em dois modelos, grab start e track start, sendo registado o melhor. Os parâmetros cinemáticos, distância de voo, ângulo de entrada, distância de emersão, velocidade e tempo aos 15 m foram determinados. Composição corporal, flexibilidade, salto em contramovimento (CM) e lançamento de bola medicinal de 3 kg foram também avaliados. No pós-teste, 10 semanas após programa específico de treino em seco com 2 sessões semanais de 60 min (GI), testes foram repetidos. Para a análise cinemática foram utilizadas duas câmaras de vídeo segundo procedimentos validados por Rejman, et al. (2017) e software Kinovea. Normalidade da distribuição foi avaliada com o teste de Shapiro-Wilk. Estatística paramétrica e não paramétrica foi selecionada em conformidade com recurso a SPSS v23. Correlações entre composição corporal, capacidades físicas e parâmetros cinemáticos evidenciaram relevante interligação entre todas as variáveis. Flexibilidade dos membros superiores e CM melhoraram significativamente entre pré e pós-teste no GI (respetivamente 10.8 ± 4.1 vs. 14.4 ± 6.2 e 33.7 ± 11.7 vs. 37.2 ± 11.3 ; em ambos os casos $p < 0.01$). Os parâmetros cinemáticos também melhoraram, o que globalmente conduziu à melhoria do desempenho no tempo aos 15 m de 8.6 ± 0.9 para 8.3 ± 0.7 seg. Os detalhes são fundamentais para o rendimento da natação, programas específicos de treino em seco devem ser considerados para melhorar o nível dos nadadores.

Palavras-chave: natação, análise cinemática, treino em seco, desempenho, salto.