

## VELOCIDADE SEGMENTAR NA TÉCNICA DE CROL

Raul F. Bartolomeu<sup>1,3</sup>, Mário J. Costa<sup>2,3</sup>, Tiago M. Barbosa<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, Portugal

<sup>2</sup> Instituto Politécnico da Guarda, Portugal

<sup>3</sup> Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), Portugal

<sup>4</sup> Nanyang Technological University, Singapura

**INTRODUÇÃO:** É sabido que a contribuição dos membros superiores (MS) para velocidade de nado de crol é de aproximadamente 87-90% [1, 2], e neste sentido assume-se que os membros inferiores (MI) têm uma contribuição relativa de aproximadamente 10-13%. No entanto, os estudos nesta área avaliaram apenas a diferença entre o nado completo e o nado só com ação de braços, aferindo a contribuição da pernada posteriormente. Assim, foi objetivo do presente estudo medir a velocidade de cada segmento corporal no nado de crol e estimar a sua real contribuição.

**MÉTODOS:** 45 nadadores (22 rapazes e 23 raparigas) com pelo menos 2 anos de experiência em competições (zonal a nacional) realizaram aleatoriamente um sprint máximo de 25m a crol completo (CC), crol só com MS (CMS) e crol só com MI (CMI). Foi medida a velocidade de nado com recurso a um sistema de medição de velocidade (Swim speedo-meter, Swimsportec, Germany) e o sinal foi tratado posteriormente (AcqKnowledge v.3.5, Biopac Systems, USA). Foi realizada uma análise da variância de medidas repetidas para testar a influência das variantes de crol nas variáveis em estudo, onde se verificou também as médias e desvios-padrão.

**RESULTADOS:** A velocidade média de nado na variante CC (100%), foi  $1,258 \pm 0,201$  m/s para o total da amostra,  $1,143 \pm 0,172$  m/s para as mulheres e  $1,378 \pm 0,153$  m/s para os homens. Na variante CMS foi  $1,062 \pm 0,227$  m/s (84%) para o total da amostra,  $0,935 \pm 0,193$  m/s (82%) para as mulheres e  $1,196 \pm 0,178$  m/s (87%) para os homens. Na variante CMI foi  $0,733 \pm 0,134$  m/s (58%) para o total da amostra,  $0,686 \pm 0,121$  m/s (60%) para as mulheres e  $0,782 \pm 0,131$  m/s (57%) para os homens. Verificou-se a existência de um efeito significativo e forte da variante ( $F_{1,663, 71,499} = 310,434$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,857$ ) e do sexo ( $F_{1,43} = 310,434$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,857$ ) e um efeito significativo e mínimo da interação variante\*sexo ( $F_{1,663, 71,499} = 8,598$ ,  $p = 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,024$ ) na velocidade.

DISCUSSÃO: Ao contrário da braçada, pernada de crol parece ter um contributo superior aquele que lhe tem sido atribuído. A soma da velocidade dos membros superiores e inferiores foi superior (143%, 142% e 144% no total da amostra, nas mulheres e nos homens, respetivamente) à velocidade do crol completo (100%). Existe claramente uma perda de eficiência no nado de crol completo, parecendo que a movimentação das pernas é limitada pela coordenação MI/MS exigida pela técnica completa. Sugere-se que os treinadores, em vez de adotarem os sistemas mais comuns de 4 ou 6 pernadas por cada braçada, ajustem individualmente a frequência de pernada à frequência de braçada de modo a tirar o melhor proveito da propulsão das pernas.

#### REFERÊNCIAS:

- Hollander, A. P., de Groot, G., Van Ingen Schenau, G. J., Kahman, R., & Toussaint, H. M. (1988). Contribution of the legs to propulsion in front crawl swimming. In B. E. Ungerechts, K. Wilke & R. K. (Eds.), *Swimming science V* (pp. 39-43). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ribeiro, J., Figueiredo, P., Sousa, A., Monteiro, J., Pelarigo, J., Vilas-Boas, J. P., Fernandes, R. F. (2015). VO2 kinetics and metabolic contributions during full and upper body extreme swimming intensity. *European Journal of Applied Physiology*, 115(5), 1117-1124.