

## Observação da Técnica de Bruços: Implicações Cinemáticas e Musculares

Conceição, A.<sup>1,2</sup>; Silva, A.<sup>3</sup>; Barbosa, T.<sup>4</sup>; Karsai, I.<sup>5</sup>; Matos, T.<sup>1</sup>; Milheiro, V.<sup>1</sup> & Louro, H.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Desporto de Rio Maior/IPS, Rio Maior, Portugal/CIDESD

<sup>2</sup>Unidade de Investigação Instituto Politécnico de Santarém

<sup>3</sup>Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal/CIDESD

<sup>4</sup>Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal/CIDESD

<sup>5</sup>Universidade de Pécs, Pécs, Hungria

O objectivo deste estudo consistiu em desenvolver uma observação e caracterização da técnica de bruços, no que diz respeito à relação entre os parâmetros cinemáticos e neuromusculares numa prova de 200m bruços. A electromiografia de superfície (EMG) foi utilizada para analisar a dinâmica da actividade neuromuscular no músculos *pectoralis major*(PM), *biceps brachii*(BB), *triceps brachii*(TB) and *deltoid anterior*(DA) no lado direito do corpo de doze nadadores de elite nacional, foram utilizadas um par de câmaras, fornecendo uma projecção dupla a partir de uma câmara subaquática e outra acima da superfície da água, de forma a ser realizada análise das variáveis cinemáticas(VN, FG, DC) ao longo dos 200m bruços. Adicionalmente, foram feitas recolhas de lactato sanguíneo antes e depois do teste. A velocidade de nado diminuiu ao longo do teste de 1.41 (0.07) para 1.16 (0.09) m.s<sup>-1</sup> (P<0.05). A distância de ciclo diminuiu de 2.32 (0.37) para 1.96 (0.24) m, enquanto a frequência gestual sofreu um decréscimo de 37.52 (5.16) para 34.40 (3.58) ciclo/min do 1º percurso de 50m até ao 3º percurso de 50m, aumentando ligeiramente no último percurso para 35.82 (3.39) ciclo/min. As concentrações de lactato sanguíneo aumentaram de repouso para o pico de lactato sanguíneo de 1.12 (0.22) para 12.00 (3.23) mmol.L<sup>-1</sup>. Os resultados de EMG indicaram um aumento da frequência em relação à amplitude para todos os músculos estudados: BB, PM e TB, excepto para o DA. Correlações negativas foram obtidas entre a frequência e a VN, FG e DC, ou seja, para os músculos BB, TB e PM, verificou-se uma correlação forte entre VN, FG e DC, significando que à medida que as variáveis cinemáticas aumentam a frequência diminuiu, enquanto para o músculo DA os valores se encontram muito perto de 0 em módulo, indicam que alterações nas variáveis cinemáticas não se reflectem na frequência deste músculo. As grandes correlações apresentadas entre as variáveis cinemáticas e os músculos estudados sugerem que a activação neuromuscular apresenta uma relação directa com as variáveis cinemáticas, nomeadamente para uma diminuição da frequência, nos músculos BB, TB e PM, e para uma elevada amplitude e forte correlação com as variáveis cinemáticas no músculo PM. Em conclusão, a relação entre as variáveis cinemáticas e EMG são determinantes na observação e avaliação da performance em natação pura desportiva, tal como, na prescrição de exercícios de treino em seco para aumento da resistência muscular dos músculos envolvidos na técnica de bruços.

Palavras-chave: Natação, Cinemática, Observação, EMG.