

SERÃO OS NADADORES DE ELITE DO SÉCULO XXI MAIS ECONÓMICOS DO QUE OS DO SÉCULO XX?

TM Barbosa ¹, R Fernandes ², KL Keskinen ³, P Colaço ², JP Vilas-Boas ²

¹ Departamento de Ciências do Desporto, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal

² Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto, Portugal

³ Sociedade Finlandesa de Investigação em Desporto e Educação Física, Helsínquia, Finlândia

INTRODUÇÃO

O objectivo deste estudo foi: (i) avaliar e comparar o dispêndio energético total entre as quatro técnicas de nado formal em nadadores de elite portugueses e; (ii) comparar a evolução da economia de nado das quatro técnicas de nado formal ao longo das últimas décadas.

MÉTODOS

Para a avaliação do dispêndio energético total dos nadadores de elite do século XXI, 26 nadadores portugueses de nível internacional (5 a Bruços, 5 a Costas, 4 a Mariposa e 12 a Crol) foram submetidos a um protocolo incremental (n x 200m) com intervalos de 30 segundos e incrementos de $0.05 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, controlados por feed-back visual (GBK-PACer, GBK Electronics, Aveiro, Portugal) até o nadador atingir a exaustão. Avaliaram-se as trocas gasosas e os parâmetros cardiorespiratórios através de um oxímetro *breath-by-breath* (K4 b², Cosmed, Roma, Itália). Uma válvula de baixa resistência hidrodinâmica encontrava-se ligada ao oxímetro, permitindo a recolha directa das amostras de gases a analisar, nomeadamente o consumo de oxigénio (VO_2) durante todo o protocolo. Para a avaliação da concentração sérica de lactato (LA_s) foram colhidas amostras de sangue capilar da orelha antes, imediatamente após cada 200-m e 1, 3, 5 e 7 minutos depois do fim do protocolo (YSI 1500L, Yellow Springs, Ohio, EUA). Foi calculado o dispêndio energético total (\dot{E}_{tot}) para cada patamar de 200-m através do procedimento descrito por di Prampero et al. (1978) em que: $\dot{E}_{\text{tot}} = \text{VO}_2 + (\alpha \cdot \delta^{-1}) \text{LA}_s$ e $\alpha \cdot \delta^{-1} = 2.7 \text{ mlO}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{mmol}\cdot\text{l}^{-1}$. Para a comparação entre diferentes técnicas de nado, o \dot{E}_{tot} foi corrigido com base na massa corporal do nadador. Para a comparação do \dot{E}_{tot} entre diferentes séculos considerou-se o valor absoluto. Os valores de economia de nado dos diferentes séculos foram calculados recorrendo-se às equações de regressão apresentadas pelos autores dessas épocas. Foram calculados os valores de economia de nado para as velocidades de $1.0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, $1.2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, $1.4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ e $1.6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. No caso das técnicas de Bruços e de Mariposa, também foi avaliado o \dot{E}_{tot} à velocidade de $1.1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O \dot{E}_{tot} apresentou diferenças significativas entre todas as técnicas de nado às velocidades seleccionadas. A técnica de Crol foi a mais económica, seguida respectivamente das técnicas de Costas, de Mariposa e de Bruços. A Figura 1 apresenta a comparação do \dot{E}_{tot} absoluto entre os resultados actuais e os apresentados previamente na literatura. Verificou-se que, em todas as técnicas de nado, na maioria das velocidades estudadas, os nadadores actuais foram mais económicos do que os descritos nos nadadores do século XX.

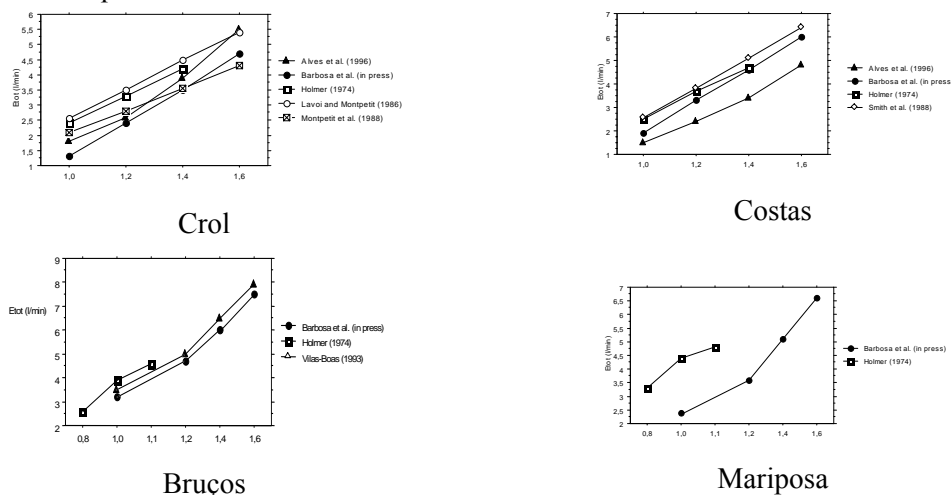


Figura 1. Comparação do \dot{E}_{tot} descrito por autores no século XX e os resultados actuais.