

## ABSTRACT

<https://doi.org/10.6063/motricidade.25141>

# Avaliação da técnica de nado com recurso a imagens de duplo-meio recolhidas com câmaras de vídeo móveis

Tomás Domingues<sup>1,2</sup>, Ricardo Jorge Fernandes<sup>1,2\*</sup> , João Paulo Vilas-Boas<sup>1,2</sup> ,  
Susana Soares<sup>1,2</sup> 

Na natação pura desportiva, a técnica assume um papel de elevada importância, dada a sua influência sobre a economia de nado. Os clubes necessitam, por tal, de suportar estratégias que facilitem a tarefa de avaliação dos treinadores e o reconhecimento dos nadadores dos padrões de movimento a alterar. O Clube Colégio de Lamas construiu um dispositivo de recolha de imagem que consiste num carril sobre o qual é colocado um *charriot* que tem acopladas duas câmaras de vídeo (*GoPro Hero4*) verticalmente alinhadas e que recolhem simultaneamente, durante o nado, imagens de superfície e subaquáticas. Dez nadadores do escalão Juvenis, cinco rapazes e cinco raparigas (15.1± 0.7 anos, 167.7± 9 cm e 59.6± 6.2 kg), foram avaliados na técnica preferida e à velocidade média correspondente à melhor distância de nado, em nove momentos ao longo da presente época desportiva. O dispositivo construído permitiu recolher imagens de forma facilitada por ser apenas necessário mover o *charriot* sobre o carril para acompanhar o nado. As imagens foram utilizadas para identificar e mostrar aos nadadores os erros técnicos e comparadas com imagens de nadadores de elevada *performance* obtidas na internet. Posteriormente, nos exercícios destinados ao treino técnico, foi pedido aos nadadores que se focassem nos erros identificados e que os tentassem corrigir, recebendo *feedback* constante do treinador durante a execução. A evolução da técnica de nado encontra-se reportada no Quadro 1. A utilização de imagens de superfície e subaquáticas recolhidas pelo treinador no plano sagital com recurso ao *charriot* revelou ser uma ótima ferramenta na orientação do treino da técnica dos nadadores, que, por sua vez, sentiram ser mais fácil corrigir a técnica ao verem em vídeo os erros que cometiam, comparativamente com a habitual correção verbal e gestual realizada pelo treinador.

**Quadro 1.** Avaliação inicial (26-09-2020) e final (03-07-2021) da técnica de nado preferida.

| Sujeito | Avaliação inicial   | Avaliação final   |
|---------|---|---|
| Cr1     | Recuperação lateral dos MS, sem elevação do cotovelo.                     | Recuperação dos MS com cotovelo elevado.                                    |
| Cr2     | Amplitude insuficiente da ação dos MS, com início precoce da recuperação. | Início da recuperação dos MS após a mão passar a linha da anca.             |
| Cr3     | Rotação cervical excessiva e elevação da cabeça para inspirar.            | Rotação adequada do pescoço, com manutenção da face em contacto com a água. |
| Cr4     | Entrada dos MS na água, após a recuperação, pelo cotovelo.                | Recuperação dos MS com cotovelo elevado e entrada dos MS na água pela mão.  |
| Ct1     | Rotação longitudinal do tronco acompanhada pela cabeça.                   | Fixação da posição da cabeça durante a rotação longitudinal do tronco.      |

Continua...

<sup>1</sup>Centro de Investigação, Formação, Inovação e Intervenção em Desporto, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto – Porto, Portugal.

<sup>2</sup>Laboratório de Biomecânica do Porto, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto – Porto, Portugal.

\*E-mail: ricfer@fade.up.pt

**Conflito de interesses:** nada a declarar. **Fonte de financiamento:** nada a declarar.

Quadro 1. Continuação.

| Sujeito | Avaliação inicial  | Avaliação final  |
|---------|--|--|
| Br1     | Manutenção da cabeça em posição fixa e elevada, com olhar dirigido para a frente.      | Alinhamento da cabeça antes da ação propulsiva dos MI                        |
| Br2     | Início da ação propulsiva dos MS sobreposta com o fim da ação propulsiva dos MI.       | Dissociação das ações propulsivas dos MS e MI.                               |
| Br3     | Início precoce da ação propulsiva dos MS (antes do término da ação propulsiva dos MI). | Manutenção dos MS juntos e deslize após o término da ação propulsiva dos MI. |
| Mr1     | Amplitude insuficiente da ação dos MS, com início precoce da recuperação.              | Início da recuperação dos MS após a mão passar a linha da anca.              |
| Mr2     | Ação dos MI apenas do joelho para baixo. Ausência de movimento ondulatório.            | Ação dos MI a partir da anca, com movimento ondulatório ainda insuficiente.  |

MS: membros superiores; MI: membros inferiores; cr: crol; ct: costas; br: braços; mr: mariposa.