

## 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.