

# Observação da estabilidade do padrão da técnica de bruços



Matos, T. <sup>1</sup>; Freitas, J. <sup>1</sup>; Campaniço, J. <sup>2,3</sup>; Rodrigues, J. <sup>1,2</sup> & Louro, H. <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Desporto de Rio Maior, Instituto Politécnico de Santarém, Portugal.

<sup>2</sup> Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, CIDESD, Vila Real, Portugal.

<sup>3</sup> Departamento de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal.



## Introdução

O presente estudo teve como objectivo a análise da estabilidade do padrão da técnica de bruços. Recorrendo à análise qualitativa através da metodologia observacional, caracterizou-se os padrões motores do comportamento da técnica de bruços em onze atletas de elite, numa distância de 200 m.

O instrumento foi composto por um sistema de Formatos de Campo, dando especial evidência a cinco critérios taxionómicos que agregam, na forma de códigos alfa-numéricos, a informação decisiva para descrever comportamentos que definem a técnica de bruços.

A validade foi garantida por intermédio do índice de fiabilidade (Anguera *et al.* 2000), para detectar os padrões. recorremos ao software Theme 5.0 (Anguera *et al.* 2007 e Magnusson 2000), que permitiu identificar as estruturas estáveis de comportamento técnico dentro de um intervalo crítico de tempo ( $P < 0.05$ ) - t-patterns.

## Metodologia

O estudo foi baseado na metodologia observacional, classificado como pontual, nomotético e multidimensional (Anguera *et al.* 2001), sendo realizado por onze atletas masculinos de elite nacional, especialistas em bruços.

Como amostra observacional analisamos 20 ciclos de nado por nadador, para catalogar a execução de cada nadador ao longo dos ciclos gestuais.

Cada nadador realizou percursos de 50 metros, à velocidade de nado numa competição de 200m. As imagens subaquáticas foram recolhidas por 2 câmara vídeo digitais.

Todos os percursos da distancia de 200m bruços foram avaliados, sendo que em cada percurso eram retirados cinco ciclos para possibilitar a visualização de uma sequência do nado completo.

O processamento dos dados foram utilizadas o programa informático (THÈME).

Figura 1 - Esquema representativo da câmara na piscina e a posição e sentido face ao deslocamento do nadador.



Ao analisarmos as configurações alfa-numéricas dos 11 nadadores, obtiveram-se 220 ciclos de nado, estando cada ciclo dividido pelos 5 momentos de observação. Assim os momentos de observação correspondiam à Primeira Acção Propulsiva dos Braços (PAPB), à Segunda Acção Propulsiva dos Braços (SAPB), à Primeira Acção Propulsiva das Pernas (PAPP), à Segunda Acção Propulsiva das Pernas (SAPP) e por fim o momento da Recuperação (R).

Em seguida apresentamos o quadro com as respectivas configurações, relativo ao nadador que possui maior estabilidade no padrão motor ao longo dos 20 ciclos de nado observados.

De acordo com o quadro 1, observa-se:

• Na primeira acção propulsiva dos braços (PAPB), na primeira acção propulsiva das pernas (PAPP) e no último momento de observação (recuperação - R) não se verificaram quaisquer alterações nos 20 ciclos analisados.

• No que diz respeito ao segundo critério - segunda acção propulsiva dos braços (SAPB) - verificaram-se 11 ocorrências da configuração 2P1,2P4,2P5,2P8,2T3,2T4,2T7,2C2,2C3,2B2,2B6, que altera em relação à restante configuração na posição das pernas, extensão (i.e. 0.55) ou flexão (i.e. 0.45) e na posição dos pés, paralelos (i.e. 0.55) ou descontinuos (i.e. 0.45).

• Durante o segundo acção propulsiva das pernas (SAPP), verificou-se que a única variação ocorreu ao nível da relação tornozelo - anca, podendo o tornozelo estar acima da anca (i.e. 0.80) ou abaixo da anca / o prolongamento (i.e. 20).

Seguidamente, a figura 2 evidencia o padrão motor completo correspondente ao nadador 1, sendo este constituído por cinco eventos diferentes numerados de 1 a 5, que correspondem aos 5 momentos de observação efectuado em cada ciclo. De referir que o padrão mencionado na figura 2 repetiu-se 11 vezes, o que significa que nos 20 ciclos analisados, este nadador em 11 ciclos repetiu exactamente o mesmo gesto técnico por ciclo (quadro 2). Podemos observar que esse gesto técnico (quadro 2) repetiu-se no 1º, 2º, 3º, 7º, 8º, 10º, 11º, 12º, 13º e 14º ciclo.

## Resultados

Apresentando agora o padrão de execução da técnica de bruços do nadador 5, podemos referir que o mesmo possui dois padrões completos (com 5 eventos cada) mas em momentos distintos da prova, ou seja, podemos observar na figura 3, que nos primeiros percursos (1º e 2º) existe um padrão motor, no entanto, na última metade da prova (3º e 4º percurso) já existe um padrão diferente (figura 4). Assim, podemos referir que o nadador 5 no início dos 200m de bruços possui um padrão motor, mas com o aproximar do final da prova e com o acumular de fadiga, tende a realizar outro padrão motor.

Relativamente ao número de configurações comum nos atletas de elite, constatamos que existem 46 configurações diferentes ao longo dos 5 momentos observados no estilo de bruços para amostra total do estudo (N=11).

Momentos Observação	Configurações (moles)	N	i.e.
PAPB	1P1,1P3,1P6,1P7,1T1,1T5,1T6,1C2,1C4,1B1	20	1
SAPB	2P1,2P4,2P5,2P8,2T3,2T4,2T7,2C2,2C3,2B2,2B6 2P2,2P4,2P6,2P8,2T3,2T4,2T7,2C2,2C3,2B2,2B6	11 9	0.55 0.45
PAPP	3P1,3P3,3P6,3T3,3T4,3C1,3B2,3B4,3B6	20	1
SAPP	4P1,4P3,4P6,4T2,4T5,4T6,4C1,4B2,4B4 4P1,4P4,4P6,4T2,4T5,4T6,4C1,4B2,4B4	16 4	0.80 0.20
R	5P2,5P3,5P5,5P8,5T2,5T4,5T6,5C2,5B2	20	1

Quadro 1 - Valores totais da análise de frequências e índice de estabilidade do nadador 1 nos 4 percursos dos 200m

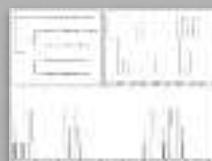


Figura 2 - Representação esquemática dos eventos correspondentes ao padrão do nadador 1, dados obtidos através do software Theme.



Quadro 2 - Representação ilustrativa do padrão motor encontrado para o nadador 1.

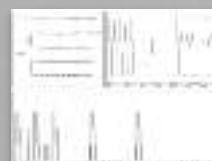


Figura 3 - Representação esquemática dos eventos correspondentes ao padrão 1 do nadador 5, dados obtidos através do software Theme.

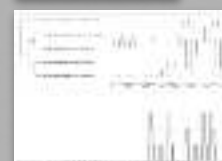


Figura 4 - Representação esquemática dos eventos correspondentes ao padrão 2 do nadador 5, dados obtidos através do software Theme.

## Conclusão

Concluimos, desta forma, que existem padrões motores distintos entre os vários nadadores, daí se justifica a adaptação individual ao modelo técnico, uma vez que cada nadador adapta o seu modelo de nado em função das suas características.

Comparando os resultados obtidos para o nadador 1 e 5 podemos concluir que estes possuem uma boa estabilidade do padrão comportamental, uma vez que nos 20 ciclos de nado observados o nadador 1 possui o mesmo padrão motor em 10 ciclos, enquanto que o nadador 5 possui dois padrões motores diferentes caracterizados por 7 ciclos cada.

## Bibliografia

- Anguera, M.T., Blanco, A., & Losada, J. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la Metodología Observacional. Metodología de las Ciencias del Comportamiento, 3 (2), 135-160.
- Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J. & Mendo, A. (2000). La Metodología Observacional en el Deporte: Conceptos básicos. Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital, 24 de Agosto.
- Anguera, M.T., Magnusson, M. & Jonsson, G. (2007). Instrumentos no estándar. Avances en medición, 5 (1), 63-82.
- Magnusson, M. (2000). Discovering hidden time patterns in behaviour: T-patterns and their detection. Behaviour Research Methods, Instruments & Computers, 32, 93-110.