

# ANÁLISE DINÂMICA COMPARATIVA ENTRE 3 TIPOS DE PARTIDA ENGRUPADA EM NATAÇÃO PURA DESPORTIVA

Nuno Batalha<sup>1</sup>, Orlando Fernandes<sup>1</sup>, Luís Almeida<sup>1</sup>, Ricardo Silva<sup>1</sup>, Ricardo Duarte<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Desporto e Saúde. Universidade de Évora, Évora, Portugal.

## INTRODUÇÃO

A escolha da melhor técnica de partida para provas de nado ventral é essencial e pode influenciar a performance final [1,2]. O objectivo deste estudo foi realizar uma análise comparativa entre as diferentes técnicas de partida na NPD, Grab Start (GS), Track Start tradicional (TS1) e Track Start com o centro de massa recuado (TS2), tentando quantificar alguns parâmetros dinâmicos essenciais para a realização das mesmas.

## MÉTODOS

Foram avaliados 13 atletas do sexo masculino de nível nacional (Idade-16,036±4,571anos; peso-60,617±10,498kg; altura-170,615±7,977cm). Após 4 semanas de treino realizou-se uma sessão de recolha de dados de cada nadador, os quais realizaram um salto para cada uma das técnicas de partida, após o sinal de partida. O registo das Forças Reactivas no Apoio (FRA) foram adquiridas por uma plataforma de forças (Bertec 4060-10, Bertec Corporation Ohio-USA) colocada no bloco de partida. Para análise dinâmica, foram escolhidas as variáveis TB-Tempo de Bloco (ms), TR- Tempo de Reacção (ms), MaxFz- Pico Máximo da força na componente vertical (N), TMaxFz- Tempo que leva atingir o MaxFz (ms), FzMed- Média da força na componente vertical (N), Vel- Velocidade de saída (m/s) e AltCM- Variação da altura do CM em função da posição inicial (m). Para a análise estatística foram utilizados os seguintes teste: a) *Shapiro-Wilk Test*, b) ANOVA, *Post Hoc Tests* através do *Teste Scheffé*, o *Test – T* para amostras independentes, com o nível de significância de  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Quadro 1 – Comparação das variáveis entre os saltos

Variável	Saltos	Media $\pm$ desvio padrão	P
TB (ms)	GS - TS1	887,923 $\pm$ 50,057 ; 863,846 $\pm$ 77, 759	0,706
	GS - TS2	887,923 $\pm$ 50,057 ; 899,076 $\pm$ 86,883	0,928
	TS1 - TS2	863,846 $\pm$ 77, 759 ; 899,076 $\pm$ 86,883	0,479
TR (ms)	GS - TS1	361 $\pm$ 176,141 ; 254,25 0 $\pm$ 140,611	0,237
	GS - TS2	361 $\pm$ 176,141 ; 210,545 $\pm$ 138,032	0,72
	TS1 - TS2	254,25 $\pm$ 140,611 ; 210,545 $\pm$ 138,032	0,794
MaxFz (N)	GS - TS1	1,889 $\pm$ 0,243 ; 1,644 $\pm$ 0,185	0,017*
	GS - TS2	1,889 $\pm$ 0,243 ; 1,633 $\pm$ 0,186	0,013*
	TS1 - TS2	1,644 $\pm$ 0,185 ; 1,633 $\pm$ 0,186	0,991
TMaxFZ (ms)	GS - TS1	78,046 $\pm$ 6,916 ; 69,18 $\pm$ 7,702	0,010*
	GS - TS2	78,046 $\pm$ 6,916 ; 72,496 $\pm$ 6,236	0,143
	TS1 - TS2	69,18 $\pm$ 7,702 ; 72,496 $\pm$ 6,236	0,487
FzMed (N)	GS - TS1	1,076 $\pm$ 0,058 ; 1,046 $\pm$ 0,060	0,432
	GS - TS2	1,076 $\pm$ 0,058 ; 1,050 $\pm$ 0,060	0,543
	TS1 - TS2	1,046 $\pm$ 0,060 ; 1,050 $\pm$ 0,060	0,981
Vel (m/s)	GS - TS1	1,371 $\pm$ 0,428 ; 0,879 $\pm$ 0,355	0,014*
	GS - TS2	1,371 $\pm$ 0,428 ; 0,737 $\pm$ 0,426	0,001*
	TS1 - TS2	0,879 $\pm$ 0,355 ; 0,737 $\pm$ 0,426	0,676
AltCM (m)	GS - TS1	0,104 $\pm$ 0,066 ; 0,045 $\pm$ 0,035	0,012*
	GS - TS2	0,104 $\pm$ 0,066 ; 0,036 $\pm$ 0,033	0,003*
	TS1 - TS2	0,045 $\pm$ 0,035 ; 0,036 $\pm$ 0,033	0,890

\*diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Na comparação dos três tipos de partidas verificou-se que os resultados obtidos no presente estudo vêm de encontro ao descrito na literatura relativamente à variável TB [1,2,4], em que a TS (TS1 e TS2) possibilita um tempo de permanência no bloco inferior à GS. Com efeito os resultados indicam que a TS1 é a técnica que apresenta menor TB comparativamente com a GS e TS2 [1,2,4]. Os resultados (quadro 1) mostram a existência de diferenças estatisticamente significativas entre a GS e a TS (TS1 e TS2), sendo que a GS é a partida que alcança maior MaxFz, à semelhança do mencionado por outros autores [1,2]. No que respeita TMaxFz, também foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a GS e TS1, apresentando a GS valores superiores. Os resultados do presente estudo revelaram que a Vel é superior na GS quando comparada à TS1 e TS2, o que é corroborado por outros estudos [1,2,3,5]. Ao analisarmos a variável AltCM, verificámos que a TS1 e TS2 têm uma saída mais horizontal, ao contrário da trajectória na GS, que se encontra mais próxima de uma parábola, influenciando o local e ângulo de entrada na água.

Com base nos resultados apresentados, podemos concluir que a TS1 é a técnica de partida que permite uma saída do bloco mais rápida, logo será aconselhada para as distâncias curtas. A realização da GS, apesar de ser mais lenta, permite alcançar uma maior Vel e AltCM, o que poderá ser benéfico em termos de distância de voo, local e ângulo de entrada na água.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chen, S.-t. and W.-t. Tang (2005). *The Comparison Of Effectiveness Between Grab Start And Track Start In Competitive Swimming*. XXth Congress of the International Society of Biomechanics and 29th Annual Meeting of the American Society of Biomechanics.
2. Fernandes, R., Vilas-Boas, J. P. (2004). *Técnicas de partida engrupada: será a Track start a mais adequada?* Associação Portuguesa de Técnicos de Natação (APTN). 3: 3-5.
3. S.-T. Chen, W.-T. Tang, H.-J. Hsiao (2006). *The comparison of grab start and track start in force, time, stretch-shorten-cycle, and performance efficiency*. Journal of Biomechanics, 39 (S1), S557.
4. Oliveira, G.B., Santos, L.M., Rocha, G.S., Vilela, C. & Barros P.G.B. (2003). *Grab start x track start: a comparative study among the grab start & track start in swimming meetings*. Vida & Saúde, 15:27-42.
5. Vilas-Boas, J. P.; Cruz, M. J.; Sousa, F.; Conceição, F.; Carvalho, J. M.; Fernandes, R. (2002). *Biomechanical analysis of ventral swimming starts: comparison of the grab start with two track-start techniques*. Book of Abstracts of IXth World Symposium of Biomechanics and Medicine in Swimming. Saint-Etienne, pp. 249-253.