

COMPARAÇÃO ENTRE A ALTERAÇÃO DE PARÂMETROS CINEMÁTICOS NOS NADOS CRAWL E BORBOLETA COM USO DO PARACHUTE

Thiago Telles, Augusto Carvalho Barbosa, Orival Andries Júnior

Faculdade de Educação Física – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

tellesthiago@yahoo.com.br – CAPES, CNPq

Introdução: No treinamento de força especial na natação é comum que uma resistência externa de mesmo tamanho seja empregada para estilos diferentes. Contudo, nessa condição, as particularidades de cada nado podem fazer com que as magnitudes de alteração dos parâmetros cinemáticos sejam distintas. **Objetivo:** identificar se a alteração da velocidade de nado (VEL), frequência (FB) e comprimento de braçadas (CB) ocasionada pelo uso do mesmo parachute difere nos nados crawl e borboleta. **Método:** 21 nadadores competitivos em nível estadual ($21,04 \pm 2,43$ anos) participaram do estudo, sendo 11 especialistas no nado crawl (tempo em 50m: $24,30 \pm 0,74$ s) e 10 no nado borboleta (tempo em 50m: $26,07 \pm 0,78$ s). O estudo aprovado pelo Comitê de Ética (678/2009). Ao transformar os tempos obtidos por cada nadador em *International Point Score* (<http://www.swimnews.com/ipspoints>), nenhuma diferença significativa foi detectada entre o nível de desempenho dos grupos ($p > 0,05$ - crawl = 745 ± 48 pontos; borboleta = 743 ± 48 pontos). Os nadadores realizaram dois esforços máximos na distância de 25 m a fim de reproduzir as condições de nado convencional (i.e. livre de equipamento) (LVR) e com parachute (PCH, 900 cm^2). O intervalo entre os esforços foi de quatro minutos. Durante o percurso, foram desprezados os primeiros sete e os últimos três metros, a fim de minimizar os efeitos do impulso e da chegada, respectivamente. Nestes pontos foram colocadas marcações submersas (barras), perpendiculares ao deslocamento dos atletas, que iniciaram o nado antes dos 7 m e bloquearam a respiração. Os procedimentos foram filmados por uma câmera (60 hertz), fixada em um *trolley*, que proporcionou uma tomada móvel, sagital e submersa. A VEL entre as barras ($\Delta d = 15$ m) foi calculada a partir do tempo gasto entre elas (Δt). A FB foi quantificada considerando os três primeiros ciclos completos realizados após a primeira marcação. O CB foi obtido dividindo a VEL pela FB. A alteração percentual ($\Delta \%$) de PCH em relação à LVR foi individualmente calculada para cada parâmetro. Confirmada a normalidade e homogeneidade dos dados, recorreu-se ao teste *t* de *student* para amostras independentes para comparar as condições (LVR x PCH) e a alteração percentual obtida pelos grupos. O nível de significância foi de $P < 0,05$. **Resultados:** Média e desvio padrão de VEL, FB, CB e suas respectivas alterações percentuais em ambos os estilos e condições estão na tabela a seguir.

	Crawl (n=11)			Borboleta (n=10)		
	LVR	PCH	$\Delta\%$	LVR	PCH	$\Delta\%$
VEL (m/s)	$1,83 \pm 0,10$	$1,25 \pm 0,11^{\#}$	$-32,1 \pm 3,1$	$1,67 \pm 0,07$	$1,05 \pm 0,07^{\#}$	$-37,0 \pm 4,3^*$
FB (ciclos/min)	$59,2 \pm 3,5$	$54,9 \pm 4,0^{\#}$	$-7,8 \pm 3,7$	$58,1 \pm 2,8$	$49,7 \pm 4,2^{\#}$	$-14,4 \pm 4,9^*$
CB (m/ciclo)	$1,86 \pm 0,13$	$1,37 \pm 0,09^{\#}$	$-26,3 \pm 4,4$	$1,73 \pm 0,07$	$1,27 \pm 0,03^{\#}$	$-26,4 \pm 2,8$

[#] $P < 0,05$ em relação à LVR. * $P < 0,05$ em relação à $\Delta\%$ do estilo crawl.

A redução percentual na VEL foi significativamente maior no nado borboleta. Neste caso, a resistência externa pode ter acentuado as desacelerações já presentes no nado, que ocorrem em razão da coordenação entre ações de pernas, braços e tronco. A análise da FB aponta que o parachute influenciou mais intensamente a velocidade de execução do movimento no borboleta que no crawl, fato que eventualmente pode influenciar a especificidade das adaptações longitudinais.

Conclusão: Diante das diferenças encontradas, conclui-se que os tamanhos das resistências externas devem ser diferenciados conforme o nado utilizado pelo nadador.

Palavras-chave: natação, biomecânica, treinamento de força.