

## EFEITOS DO MODELO INSPIRATÓRIO E DO NÍVEL DE DESEMPENHO SOBRE A COORDENAÇÃO DE MEMBROS NO NADO BOTBOLETA

Ricardo Peterson Silveira<sup>1</sup>, Lara Elena Gomes<sup>1,2</sup>, Flávio Antônio de Souza Castro<sup>1</sup>, Jefferson Fagundes Loss<sup>1</sup>, Carlos Bolli Mota<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul; <sup>2</sup>Universidade Federal do Vale do São Francisco; <sup>3</sup>Universidade Federal de Santa Maria

[ricardopetersons@yahoo.com.br](mailto:ricardopetersons@yahoo.com.br)

**Introdução:** Nadadores competitivos de diversos níveis vêm apresentando diferentes modelos inspiratórios no nado borboleta, e, com isso, surge a necessidade de se analisar biomecanicamente cada um desses modelos, para uma melhor compreensão desta técnica de nado, na busca por um melhor desempenho. **Objetivo:** comparar a coordenação de membros no nado borboleta sob condição de inspiração frontal, lateral e ciclos não-inspiratórios, bem como em grupos com diferentes níveis de desempenho. **Métodos:** A amostra foi composta por 23 nadadores competitivos, divididos em grupo de nível iniciante (GI; n = 9) e grupo de nível avançado (GA; n = 14). O protocolo experimental consistiu da execução de uma repetição de 25 m em velocidade relativa a 110% da velocidade média na prova de 100 m, para as condições de ciclos de inspiração frontal (F), ciclos de inspiração lateral (L) e ciclos de braçada não-inspiratórios (NI). Os dados foram coletados por meio de videogrametria bidimensional, sendo as variáveis cinemáticas de percurso (frequência de ciclos, distância por ciclo e índice de nado) obtidas por meio de uma câmera externa fixa. Para a análise da coordenação de membros, duração das fases da braçada e fases da pernada, foi utilizada uma câmera subaquática (60Hz), deslocada manualmente por meio de carrinho e trilhos. A análise quadro a quadro dos vídeos foi realizada por 3 avaliadores experientes de maneira independente e a coordenação foi mensurada por meio da diferença temporal relativa entre pontos-chave da braçada e da pernada, sendo: T1 (entrada das mãos - início da fase descendente da primeira pernada), T2 (fim da fase descendente da primeira pernada – início da puxada), T3 (início da empurrada – início da fase descendente da segunda pernada), T4 (final da fase descendente da segunda pernada – saída das mãos), TTG (diferença temporal total). **Estatística:** Para verificar os efeitos do modelo inspiratório e do nível de desempenho sobre as variáveis analisadas, foi aplicada uma ANOVA para medidas repetidas (modelo misto 3x2) com efeitos principais identificados com post-hoc de Bonferroni para  $\alpha < 5\%$ . **Resultados:** Os ciclos NI apresentaram menores T1 (F =  $2,8 \pm 1,0\%$ ; L =  $3,5 \pm 0,8\%$ ; NI =  $2,3 \pm 0,9\%$ ), T3 (F =  $-4,7 \pm 1,3\%$ ; L =  $-4,6 \pm 1,1\%$ ; NI =  $-2,4 \pm 1,0\%$ ), T4 (F =  $-7,0 \pm 1,5\%$ ; L =  $-6,7 \pm 1,5\%$ ; NI =  $-5,1 \pm 1,3\%$ ) e TTG (F =  $38,3 \pm 4,0\%$ ; L =  $36,6 \pm 3,5\%$ ; NI =  $32,5 \pm 2,6\%$ ) quando comparados aos modelos F e L. O grupo de nível avançado apresentou menores T2 (GA =  $-14,7 \pm 1,9\%$ ; GI =  $-24,7 \pm 2,3\%$ ), T3 (GA =  $0,4 \pm 1,3\%$ ; GI =  $-8,1 \pm 1,7\%$ ), T4 (GA =  $-2,2 \pm 1,7\%$ ; GI =  $-10,4 \pm 2,1\%$ ) e TTG (GA =  $23,2 \pm 4,1\%$ ; GI =  $48,4 \pm 5,1\%$ ). **Conclusão:** O modelo de ciclos não-inspiratórios leva a uma maior continuidade nas ações propulsivas de braços e pernas quando comparado aos modelos de inspiração frontal e lateral. O nível de desempenho apresenta um efeito significativo sobre a coordenação de nado, de modo que atletas de nível avançado apresentaram uma maior continuidade entre as ações propulsivas de braços e pernas.

Palavras-chave: Nado borboleta, coordenação, modelos inspiratórios.

### Referências

CHOLLET, D., et al. Arm to leg coordination in elite butterfly swimmers. International Journal of Sports Medicine, v.27, n.4, Apr, p.322-9. 2006