

## SISTEMA DE NADO SEMI-ATADO PARA MENSURAÇÃO DE FORÇA, VELOCIDADE E POTÊNCIA: ASSOCIAÇÕES COM PERFORMANCE EM NADO LIVRE

Julia Poletti\*, Pedro Paulo Menezes Scariot, Fúlvia de Barros Manchado-Gobatto, Claudio Alexandre Gobatto

**Resumo**

O presente estudo teve como objetivo verificar as associações entre força, velocidade e potência obtidos por um sistema de nado semi-atado com a performance em nado livre. Para isso, 6 nadadores com idade entre 14 a 20 anos, participaram do estudo. Durante os testes, um cabo elástico foi atado à cintura dos nadadores, os quais realizaram um esforço máximo (all-out), em nado estilo crawl. Os atletas também realizaram um esforço máximo em nado livre (50m). Em nosso sistema, o cabo elástico foi conectado a uma célula de carga, a qual por sua vez, foi fixada no azulejo da parede da piscina por meio de uma ventosa de sucção. A força de nado foi quantificada pela célula de carga utilizando-se um sistema para amplificação, modulação e processamento dos sinais em frequência de 1000Hz. O deslocamento do nadador foi calculado dividindo-se os valores de força de nado pela constante de deformação do elástico. A velocidade de nado foi obtida pelo dados de deslocamento e o tempo decorrido. A potência de nado foi obtida pelo produto entre força e velocidade. A correlação de Pearson foi empregada para testar as possíveis associações, e o nível de significância foi de  $P < 0,05$ . Significantes correlações entre força média ( $r = -0,86$ ) e potência média ( $r = -0,87$ ) com as performances de 50m em nado livre foram observadas. A velocidade média ( $r = -0,66$ ), contudo, não foi significativamente correlacionada com a performance em nado livre. Levando em consideração as fortes associações entre força, velocidade e potência de nado com a performance em nado livre, acreditamos que o sistema de nado semi-atado pode ser uma interessante ferramenta avaliativa para a predição da performance de nadadores.

**Palavras-chave:** Nado semi-atado, nadadores, potência, performance.

**Introdução**

Em razão da busca pela melhora da performance esportiva, têm-se buscado quantificar variáveis físicas determinantes para nadadores velocistas. Nesse sentido, desenvolvemos um sistema de nado semi-atado capaz de quantificar força, velocidade e potência. Com o intuito de testar a validade de nosso sistema, verificamos as associações entre os parâmetros obtidos pelo sistema de nado semi-atado com a performance em nado livre na distância de 50 m.

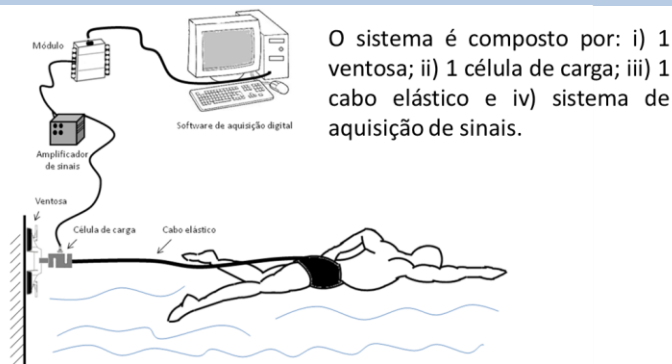
**Resultados e Discussão**

Figura 1. Sistema de nado semi-atado.

Tabela 1. Valores médios da força, velocidade e potência.

| Força (N)   | Velocidade (m/s) | Potência (W) |
|-------------|------------------|--------------|
| 80,0 ± 16,7 | 1.0 ± 0.1        | 60.9 ± 16.8  |

Foram observadas correlações significativas entre força média ( $r = -0,86$ ), e potência média ( $r = -0,87$ ) com o tempo em esforço máximo na distância de 50m. Não foi observado correlação significativa ( $r = -0,66$ ) entre a velocidade de nado com a performance em nado livre.

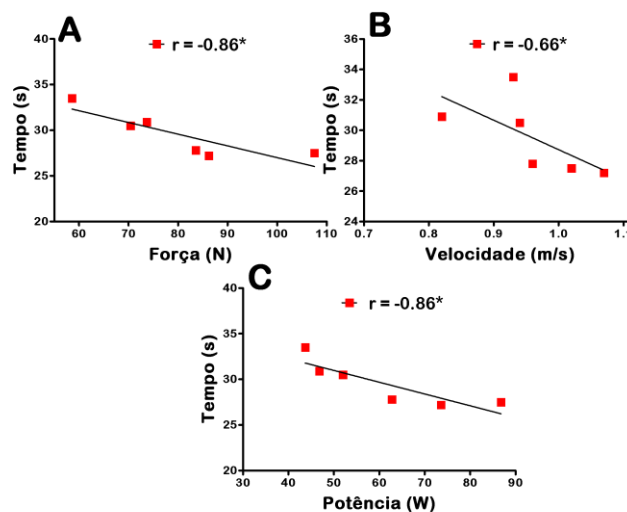


Figura 2. Correlações entre os tempos em 50m (nado livre) com a força (A), velocidade (B) e potência (C) obtidos pelo nado semi-atado.

**Conclusões**

Força e potência obtidas pelo sistema de nado semi-atado mostraram-se associadas com a performance em nado livre na distância de 50m. Além de se mostrar válido na predição de performance, nosso sistema pode ser útil na avaliação de componentes determinantes para a performance de nadadores velocistas.

**Agradecimentos**

PIBIC

CNPq



FCA  
UNICAMP - FÉLIX

COSTILL, D. L.; RAYFIELD, F.; KIRWAN, J.; THOMAS, R. A Computer Based System for Measuring Force and Power During Front Crawl Swimming. *Journal of Swimming Research* v. 2, n. 1, p. 16-19, 1986.