

## **DETERMINAÇÃO DA CONFIABILIDADE DA MEDIDA DE DESEMPENHO ANAERÓBIO EM TESTES EM ESTEIRA CÔNCAVA.**

**Rafael dos Santos Cardozo<sup>1</sup>**  
**Anne Caroline de Almeida Rodrigues<sup>2</sup>**  
**Fernanda Pereira da Silva Rocha<sup>3</sup>**  
**Thiago Albernaz<sup>4</sup>**  
**David dos Santos Nascimento<sup>5</sup>**  
**Adriano Coelho Silva<sup>6</sup>**  
**Silvio Roberto Barsanulfo Junior<sup>7</sup>**  
**Danielly Carrijo Pereira dos Santos<sup>8</sup>**  
**Davi Costa Caixeta<sup>9</sup>**  
**Pedro Augusto Inácio<sup>10</sup>**  
**Alessandro Oliveira de Carvalho<sup>11</sup>**  
**Marcelo Magalhães Sales<sup>12</sup>**  
**Sérgio Machado<sup>13</sup>**  
**Alberto Souza de Sá Filho<sup>14</sup>**

### **Introdução**

A avaliação do desempenho anaeróbio é comumente determinada por técnicos e treinadores de corrida [1]. Uma vez que tal performance explique parte das variações do desempenho humano, faz sentido pensar que sua observação reflita melhores chances de sucesso nos treinamentos e competições.

Atualmente, um importante recurso foi disponibilizado nas academias de ginástica e boxes de treinamento, são as esteiras côncavas mecânicas [2]. Apesar da corrida ser um ato natural, o desenrolar de sua performance se mostra ligeiramente distinta das esteiras rolantes convencionais devido principalmente a sua curvatura e rápida aceleração [3]. Portanto, para que tal recurso reflita adequadamente os

<sup>1</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: traneexd@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: acarodrigues.85@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: fernanda.silva@ifpi.edu.br

<sup>4</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: thiagoalbernaz@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: deivao13@hotmail.com

<sup>6</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: adrianocsilvapersonal@hotmail.com

<sup>7</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: srbjr77@gmail.com

<sup>8</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: daniellycarrijo2020@gmail.com

<sup>9</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: d\_davicaixeta@hotmail.com

<sup>10</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: pedroquinacio@gmail.com

<sup>11</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: aocarvalho@gmail.com

<sup>12</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: marcelomagalhaessales@gmail.com

<sup>13</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: secm80@gmail.com

<sup>14</sup> Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA. E-mail: doutor.alberto@outlook.com

resultados previstos para performance anaeróbia de corrida, tal como observado num teste anaeróbio de sprint padrão, este merece ser devidamente quantificado.

Dessa forma, a confiabilidade da medida é um importante parâmetro a ser determinado para que se possa inferir sobre a magnitude do erro de uma medida, e assim entendermos se o erro que apresenta é fruto de uma variação biológica ou simplesmente de familiarização [4]. Portanto, faz-se necessário o estabelecimento de tal medida, bem como, sua comparação com testes padrões preexistentes [1-3, 5-7].

## **Objetivo**

O objetivo principal deste estudo foi estabelecer a confiabilidade da medida de desempenho anaeróbio de sprints em esteira côncava. Além disso, secundariamente comparamos essa medida de desempenho anaeróbio de sprint em esteira côncava ao desempenho anaeróbio padronizados de corrida MART.

## **Métodos**

Participaram do presente estudo 22 estudantes universitários recreacionalmente treinados para corrida, de baixo risco segundo critérios de estratificação de risco proposto pelo ACSM. Todos os participantes vieram ao laboratório num total de 4 visitas. A primeira visita consistiu em uma caracterização da amostra, bem como a realização de um teste de desempenho anaeróbio de corrida MART (Maximum Anaerobic Running Test). Na segunda visita os participantes realizaram uma familiarização com apenas o procedimento de sprints de corrida em esteira côncava, com um total de 4 tentativas (intervalo de 5 min entre as tentativas). Na terceira visita, o mesmo procedimento de sprints em esteira côncava foi replicado e utilizado para o cálculo da confiabilidade (consistência interna).

As características e dados principais foram expressos por média e desvio padrão (DP). Após análise de pressupostos estatísticos, uma correlação intraclasse foi utilizado para estabelecer a confiabilidade da medida. Além disso, o erro típico da medida, assim como, a magnitude do tamanho do efeito foi também calculado. Por fim, uma ANOVA de medidas repetidas determinou as diferenças entre os testes

MART e os desempenhos de sprints em esteira côncava. Foi assumido um nível de significância de  $p = 0,05$ .

## Resultados

A análise de correlação intraclasse apresentou um coeficiente classificado como muito alto ( $CCI = 0,961$ ). O cálculo do erro típico da medida (ETM) apresentou um erro de apenas 2,1% entre as médias reais de sprint, e um tamanho do efeito  $d = 0,35$ , classificado como pequeno segundo o índice de Cohen. Por fim, a ANOVA de medidas repetidas apresentou diferenças significativas entre os desempenhos de sprints quando comparado ao teste MART [ $F(1,21) = 60,51$ ;  $p < 0,001$ ]. O tamanho do efeito entre os diferentes testes foi de  $d = 1,16$ , classificado como alto, segundo o índice de Cohen. A tabela 1 apresenta dos dados de média e desvio padrão de desempenho de Sprint em esteira côncava

**Tabela 1.** Desfechos do desempenho em esteira côncava

	Familiarização		Tentativa Real		Delta Real %
	Tentativa 1 (km/h)	Tentativa 2 (km/h)	Tentativa 1 (km/h)	Tentativa 2 (km/h)	
Média	18,3	20,2	19,6	20,5	4,7 %
DP	3,4	2,7	2,6	2,4	

DP = desvio padrão.

## Conclusão

Conclui-se que o desempenho de sprint em esteira côncava apresentou excelente confiabilidade (consistência interna), com baixo erro típico da medida. A comparação entre os desempenhos anaeróbios de curta duração no teste MART x Sprints em esteira côncava apresentou significativa diferença, sugerindo distinto parâmetro avaliativo.

**Palavras Chave:** corrida; frequência cardíaca; reprodutibilidade.

## Referências

- [1] Morin, J.B. and P. Seve, Sprint running performance: comparison between treadmill and field conditions. *Eur J Appl Physiol* 2011. 111:1695-703.
- [2] Schoenmakers, P. and K.E. Reed, The physiological and perceptual demands of running on a curved non-motorised treadmill: Implications for self-paced training. *J Sci Med Sport* 2018. 21:1293-1297.
- [3] Encarnacion-Martinez, A., et al., Treadmill and Running Speed Effects on Acceleration Impacts: Curved Non-Motorized Treadmill vs. Conventional Motorized Treadmill. *Int J Environ Res Public Health* 2021. 18.
- [4] Atkinson, G. and A.M. Nevill, Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Med* 1998. 26:217-38.
- [5] Edwards, R.B., P.J. Tofari, S.J. Cormack, and D.G. Whyte, Non-motorized Treadmill Running Is Associated with Higher Cardiometabolic Demands Compared with Overground and Motorized Treadmill Running. *Front Physiol* 2017. 8:914.
- [6] Highton, J.M., K.L. Lamb, C. Twist, and C. Nicholas, The reliability and validity of short-distance sprint performance assessed on a nonmotorized treadmill. *J Strength Cond Res* 2012. 26:458-65.
- [7] Mangine, G.T., et al., Speed, force, and power values produced from nonmotorized treadmill test are related to sprinting performance. *J Strength Cond Res* 2014. 28:1812-9.