

MECÂNICA E TÉCNICA DA PEDALADA EM CICLISTAS E NÃO-CICLISTAS

Julio César Lima da Silva¹, Fábio Juner Lanferdini¹, Rodrigo Rico Bini², Marco Aurélio Vaz¹.

1. Escola de Educação física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (ESEF/UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
2. Sport Performance Research Institute – AUT University, Auckland, New Zealand

Email de contato: juliocls@hotmail.com

Introdução. Atletas de ciclismo são submetidos a altas intensidades de treinamento, devido à longa duração das provas de competições. Ao aplicar uma força adequada ao pedal, o ciclista melhora a propulsão da bicicleta, adquirindo uma boa técnica de pedalada (Carpes *et al*, 2005; Rocha *et al*, 2005; Bini *et al*, 2010). Compreender melhor a aplicação da força no pedal, assim como qual a melhor técnica de pedalada, pode auxiliar no treinamento dos ciclistas, melhorando o desempenho dos mesmos durante as competições. **Objetivo.** O objetivo do presente estudo foi comparar a força resultante (FR) e o índice de efetividade (IE) entre ciclistas e não-ciclistas durante um teste de potência máxima (PO_{máx}). **Métodos.** O protocolo foi executado em dois dias no laboratório, e no 1º dia foi realizado um teste incremental de 100w inicial com incremento de 25w a cada minuto até a exaustão, enquanto no 2º dia foi realizado um protocolo de exaustão, quando o sujeito realizou um teste de 30s com a PO_{máx} alcançada no teste incremental. Para esse estudo foi selecionada uma amostra de 12 ciclistas (idade (anos)=28,4±6,6; massa corporal (Kg)=70,9±6,8; altura (cm)=177,4±9,7 e PO_{Max} (W)=375,0±30,1) e 12 não ciclistas (idade (anos)=24,3±3,0; massa corporal (Kg)=73,4±6,1; altura (cm)=175,1± 5,1 e PO_{Max} (W)=289,6±48,2). Todos os atletas utilizaram as suas próprias bicicletas que foram acopladas a um ciclossimulador para a mensuração das forças aplicadas no pedal direito, enquanto os não atletas usaram uma bicicleta do próprio laboratório para os testes, regulada para as suas características antropométricas. O ciclo da pedalada foi dividido em ângulos com um intervalo de 45°. Para as análises de comparação entre a FC e a IE foi utilizado o teste de ANOVA *Two-Way* com *post-hoc* de *Bonferroni* para verificação de diferenças específicas. Quando interação entre grupos e ângulos foi observada, foi realizado um *Test t* independente para comparação dos grupos em cada ângulo do ciclo da pedalada. Para todos os testes foi adotado um $\alpha=0,05$, (SPSS 17.0 para *Windows*). **Resultados.** Os ciclistas apresentaram uma FR semelhante tanto na fase de propulsão quanto na fase de recuperação do ciclo da pedalada comparado ao grupo de não ciclistas (Ciclistas - 45°=1,23±0,23; 90°=1,58±0,29; 135°=1,57±0,26, 180°=1,35±0,31; 225°=2,69±0,69; 270°=1,68±0,46; 315°=0,85±0,32 e 360°=1,42±0,70) (Não Ciclistas - 45°=1,27±0,20; 90°=1,47±0,16; 135°=1,48±0,19, 180°=1,24±0,08; 225°=1,59±0,37; 270°=1,73±0,43; 315°=1,13±0,32 e 360°=1,93±0,51) ($p \geq 0,05$). Para o IE os ciclistas apresentaram uma melhor técnica de pedalada comparada aos não-ciclistas somente nos ângulos de (270°, $p=0,05$ e 315°, $p=0,027$), (Ciclistas - 45°=1,09±0,23; 90°=1,68±0,25; 135°=1,37±0,20, 180°=0,94±0,21; 225°=1,65±1,21; 270°=-0,66±1,54*; 315°=-2,59±2,88* e 360°=0,52±1,97) (Não-Ciclistas - 45°=1,20±0,25; 90°=1,91±0,29; 135°=1,53±0,20, 180°=0,86±0,23; 225°=0,88±1,06; 270°=-2,40±1,20*; 315°=-4,88±1,67* e 360°=-1,09±1,93). **Conclusão.** Tanto os ciclistas como não ciclistas apresentam uma FR constante independente do ângulo do pé-de-vela. Isso indica que ciclistas e não ciclistas possuem o mesmo padrão de FR aplicada no pedal durante todo o ciclo de pedalada. Os ciclistas apresentam uma melhor técnica de pedalada nos ângulos de 270° e 315° do pé-de-vela, indicando que os ciclistas economizam força no final da fase de recuperação. Talvez isso ocorra para uma melhor otimização da força no pedal na fase de propulsão, uma vez que isso possibilita que ele economize energia antes do início da fase de propulsão, que poderá ser utilizada para uma maior geração de força durante a primeira fase de pedalada, aumentando assim o desempenho dos ciclistas nas provas de competições.

Palavras-chave: Ciclistas, Força Resultante e Índice de Efetividade