

UM MÉTODO PARA GESTÃO DO ESFORÇO DE CICLISTAS EM PROVAS COM DURAÇÃO SUPERIOR A 60 MIN

Pedro de F.V. Carvalho

*Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra,
Pólo II da Universidade de Coimbra, Rua Luís Reis Santos, 3030-788 Coimbra, Portugal*

pedro.carvalho@dem.uc.pt

PALAVRAS-CHAVE: Gestão do esforço, Ciclistas em prova, Frequência cardíaca

1 INTRODUÇÃO

A gestão do esforço em provas desportivas em particular no ciclismo é um tópico importante para se alcançar o melhor desempenho. O método aqui proposto baseia-se apenas na medição da frequência cardíaca e tem a vantagem, relativamente aos métodos que utilizam a medição da produção de lactato em função da frequência cardíaca e da potência [1], de não exigir que sejam efetuadas picadas no ciclista para realizar as medições de lactato e relativamente aos métodos do ponto de deflexão da taxa cardíaca [2] e do limiar de potência funcional (FTP) não exigir a utilização de um potenciómetro montado na bicicleta. Outra vantagem do método é ser realizado em estrada. O método pressupõe a medição da frequência cardíaca do ciclista em função do tempo num teste de esforço máximo até entre 1 e 2 semanas antes da prova e o tratamento dos dados de evolução da frequência cardíaca em função do tempo durante o teste. O método foi utilizado com sucesso em 2 provas de ciclismo amador com duração superior a uma hora.

2 MÉTODO E RESULTADOS

O método baseia-se no registo da evolução da frequência cardíaca do atleta em função do tempo, registada a cada 5 s, durante um teste em estrada em sensação de esforço máximo com duração superior a 60 minutos. Posteriormente é feito um tratamento dos dados desta medição de forma a obter o tempo durante o esforço em que se está acima de uma determinada frequência cardíaca em função da frequência cardíaca. Depois é feito um gráfico da evolução do tempo acima de uma dada frequência cardíaca, no eixo dos y em escala logarítmica, em função da frequência cardíaca, no eixo dos x em escala normal. Ao fazer estes gráficos para vários esforços para o mesmo indivíduo, numa condição de forma física estacionária, observa-se que o tempo acima de uma dada frequência cardíaca cai rapidamente com o aumento da frequência cardíaca. Ao fazer estes gráficos para o mesmo indivíduo em dias diferentes para esforços de mais de 60 min com sensação de esforço máximo, obtêm-se curvas muito semelhantes especialmente na zona do gráfico de maior frequência cardíaca. Fica-se assim com a noção muito clara dos níveis de frequência cardíaca que não devem ser ultrapassados em função da duração do esforço. Ao realizar as provas o ciclista deve abster-se de ultrapassar as frequências cardíacas para cada duração e esforço. O esforço em prova deve ser gerido de forma a manter-se dentro deste envelope e tão próximo dele quanto possível, durante a duração da prova. O ciclista em prova só deve utilizar frequências cardíacas elevadas durante intervalos de tempo curtos e quando isso seja vantajoso em termos da estratégia da prova, abstendo-se de gerir o esforço em função das sensações de momento.

A Figura 1 mostra curvas de evolução do tempo acima de uma dada frequência cardíaca em função da frequência cardíaca para o mesmo ciclista, em 3 esforços distintos com duração superior a 60

min, com sensação de esforço máximo. Pode-se observar que as curvas são bastante próximas umas das outras quando se fixa o tempo acima do qual não se pode ultrapassar uma determinada frequência cardíaca, na zona de frequência cardíaca mais elevada, acima de 160 bpm para este ciclista, pois esta não varia mais de 2-3 bpm. Esta constatação permite utilizar a frequência cardíaca como uma variável de controlo do esforço precisa na zona das frequências cardíacas elevadas.

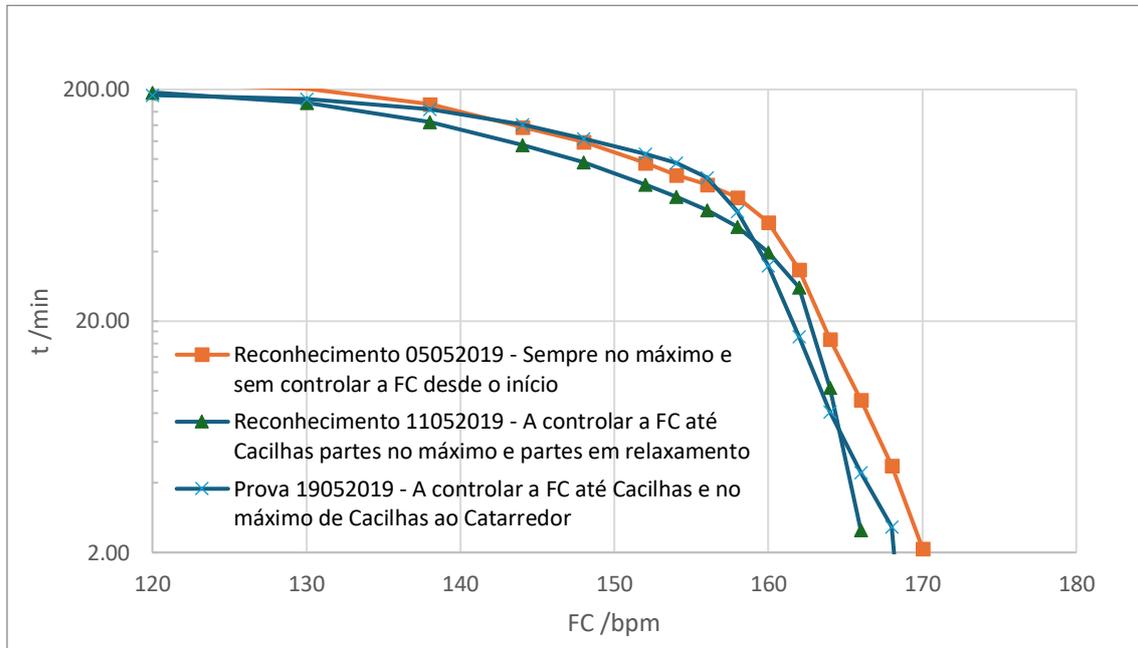


Figura 1 – Evolução do tempo acima de uma determinada frequência cardíaca em função da frequência cardíaca para o mesmo ciclista, em 3 esforços distintos com duração superior a 60 min, com sensação de esforço máximo.

De um modo geral a gestão que deve ser adotada nesta provas é utilizar as frequências cardíacas mais baixas ao rolar em pelotão e nas descidas e utilizar as frequências cardíacas mais elevadas, cujo tempo de utilização está limitado, para as subidas onde se faz a diferença de tempo quer se role em pelotão, num pequeno grupo ou em solitário.

3 CONCLUSÃO

Esta trabalho mostra que a frequência cardíaca pode ser utilizada como uma variável de controlo do esforço precisa na zona das frequências cardíacas elevadas. A gestão de esforço baseada neste método foi utilizada com bons resultados em duas provas de ciclismo com duração superior a 60 min.

REFERÊNCIAS

- [1] C. L. Dumke, D. W. Brock, B. H. Helms and G. G. Haff, "Heart Rate at Lactate Threshold and Cycling Time Trials," *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 20, no. 3, pp. 601-607, Aug 2006.
- [2] J. Bourgois, P. Coorevits, L. Danneels, E. Witvrouw, D. Cambier and J. Vrijens, "Validity of the Heart Rate Deflection Point as a Predictor of Lactate Threshold Concepts During Cycling," *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 18, no. 3, pp. 498-503, Nov 2004.
- [3] S. Sitko, R. Cirer-Sastre, F. Corbi and I. López-Laval, "Functional Threshold Power as an Alternative to Lactate Threshold in Road Cycling," *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 36, no. 11, pp. 3179-3183, Nov 2022.