

BIOTIPO, CAPACIDADE E POTENCIA ANAERÓBIA DO ATLETA DE *MOUNTAIN BIKE*

BRASILINO, F. F.;
DUTRA, J.;
MORALES, P. J. C.
Depto. de Educação Física
Grupo Em Movimento
Universidade da Região de Joinville
Joinville/SC/Brasil
fabricao.brasilino@univille.br

Introdução

O *mountain bike* é uma modalidade esportiva que cresce no Brasil e desenvolve atletas de elite que se preparam arduamente para competições internacionais, necessitando de informações científicas para direcionar seus treinamentos de forma otimizada, diminuindo assim a perda de tempo, dinheiro, material e o mais importante; a saúde do atleta.

A cidade de São Bento do Sul, no planalto norte catarinense tem relevante destaque nacional. A topografia da cidade parece influenciar para o desenvolvimento de atletas na modalidade *mountain Bike*. Dessa forma abrem-se pesquisas para identificar algumas valências que os provem á serem melhores do que os demais companheiros no estado de Santa Catarina (BRASILINO et all 2008). Informações sobre sua característica genética e algumas qualidades físicas relevantes, como potência e capacidade anaeróbia deve fazer parte da elaboração de seu programa de treinamento.

A habilidade em gerar picos de potência durante parte do evento (curta duração) tem um papel importante no desempenho do atleta, como por exemplo, nas largadas, subidas, fugas, *sprints* e principalmente na chegada de uma competição (BARON, 2001 apud COSTA, 2006).

O objetivo deste estudo foi avaliar o somatotipo, a capacidade e potência anaeróbia dos atletas da modalidade *mountain bike* da cidade de São Bento do Sul-SC. A potência e a capacidade anaeróbias são variáveis importantes para o desempenho esportivo e para atividades do cotidiano, mas a avaliação dessas variáveis apresenta problemas de validação teórica (FRANCHINI, 2002). Além de que a identificação do somatotipo de Heath & Carter provem de permitir um estudo mais preciso da forma física ideal para a modalidade esportiva específica (MARINS; GIANNICH, 1998).

Métodos

O grupo amostral foi composto de atletas praticantes da modalidade de *Mountain Bike*, com idades entre (15 e 30 anos) sendo todos do sexo masculino, residentes e domiciliados na cidade de São Bento do Sul situada em Santa Catarina-Brasil. Pela particularidade do estudo este pode ser entendido como um estudo de caso.

A determinação do somatotipo foi efetuada de acordo com a técnica antropométrica apresentada por Heath & Carter (1990). Segundo Carter & Heath, e Duquet & Carter apud Fernandes Filho (2003), é fato que o somatotipo ideal para atletas varia de acordo com a modalidade e a posição em que se joga. Embora o tamanho e a forma do corpo não sejam os únicos elementos necessários para o sucesso de um atleta, podem representar importantes pré-requisitos para um alto rendimento em um determinado esporte.

Para a predição da gordura corporal foi utilizada a fórmula proposta por Faulkner (1968 apud Fernandes Filho 2003). Introduzida pelo LABOFISE no início da década de 70, consistia na utilização da fórmula de Yuhasz, modificada por Faulkner, que determina o percentual de gordura através da equação determinada levando em consideração as seguintes dobras corporais: dobra cutânea do tríceps, da subescapular, da supra-ilíaca e umbilical (PIRES; NETO; GLANER, 2007).

Foram utilizados os seguintes equipamentos para a coleta antropométrica: compasso de dobras cutâneas científico cescorf, fita antropométrica metálica, paquímetro de pontas rombas WCS, estadiômetro marca Cardiomed fixado na parede e balança médica Filizola.

Para a avaliação da capacidade e potência anaeróbia, foi utilizada uma bicicleta ergométrica com frenagem mecânica do modelo MONARK, equipada de pedais e os pés fixos por fita adesiva. Foi realizado o teste de Wingate, protocolo utilizado segue as padronizações e informações descritas em Pompeu (2004).

Os sujeitos foram instruídos a permanecerem sentados e a pedalar o mais rápido possível durante todos os 30 seg. do teste. Foi dado de 2-3 seg. ao sujeito para que vencesse a inércia da roda antes que toda a resistência fosse aplicada, sendo o cronômetro acionado a partir deste momento. Assim que a resistência total tenha sido aplicada, a potência foi determinada pela média de rotações a cada 5 seg.

A potência pico (PP) foi considerada como o maior valor de potência medida em 5 seg. A potência média (PM) foi determinada pela média dos valores apresentados a cada 5 seg durante todo o teste (30 seg.), sendo que esses valores foram transformados de absolutos (watts) para relativos (watts/Kg) e o índice de fadiga (IF), como a porcentagem de decaimento entre o maior e o menor valor apresentado. Garrett Jr. e Kirkendall (2003, pág. 62) destacam que “os objetivos do teste de Wingate de 30s. são determinar potência anaeróbia e capacidade anaeróbia”. Para a coleta e organização dos dados foi criada uma planilha específica em *Excel for windows 2007*.

Os dados foram coletados em um ambiente apropriado para tal atividade nas dependências da Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE, campus São Bento do Sul, no planalto norte catarinense durante as avaliações diagnósticas anuais realizadas pelo grupo de pesquisa Em Movimento da Instituição. Os dados depois de dispostos na planilha do *Excel* foram analisados pela estatística descritiva, recebendo o tratamento adequado as suas necessidades através do programa estatístico SPSS 15 *for Windows*.

Análise dos Resultados

O grupo analisado apresentou a média de $22,9 \pm 5,4$ anos, bem como sua estatura média ficou em $176,2 \pm 4,2$ cm e sua massa corporal em $66,7 \pm 6,8$ kg. A análise das valências anaeróbias foi obtidas a partir dos dados plotados na planilha especialmente elaborada para tal e que forneceu os dados para discussão. A amostra caracterizou-se com o percentual de gordura corporal médio de $11,7 \pm 2,2$ sendo que os valores do somatotipo apresentaram as seguintes médias: endomorfia $2,0 \pm 0,6$; mesomorfia $4,1 \pm 1,1$ e ectomorfia $3,1 \pm 1,3$ (tabela 1).

Através da Correlação de *Pearson* foi possível encontrar correlação entre a potência e a mesomorfia com significância $p < 0,05$ através de $r = 0,639$ e entre a potência e a endomorfia com $p < 0,05$ através de $r = 0,565$, nos dois casos positiva, entretanto foi possível encontrar correlação entre a potência e a ectomorfia ($p < 0,05$) porém negativa para $r = - 0,570$.

Para a correlação entre a capacidade e a mesomorfia foi obtida significância ($p < 0,01$) com $r = 0,705$, para a ectomorfia ($p < 0,01$) porém negativa para $r = - 0,733$ e não havendo correlação entre a capacidade e endomorfia.

Tabela 1 – Idade cronotrópica e medidas antropométricas.

Variáveis	Amostra (n=15)
Idade (anos)	$22,9 \pm 5,4$
Massa corporal (Kg)	$66,7 \pm 6,8$
Estatura (cm)	$176,2 \pm 4,2$
Percentual de Gordura (%)	$11,7 \pm 2,2$
Somatotipo Médio	
Endomorfia ^{1,2}	$2,0 \pm 0,6$
Mesomorfia ^{1,2}	$4,1 \pm 1,1$
Ectomorfia ¹	$3,1 \pm 1,3$

¹ p<0,05 para potência

² p<0,01 para capacidade

O grupo avaliado (n=15) classificou-se, conforme a média do seu somatotipo, como sendo meso-ectomorfo. Sendo suas variáveis médias (potência, capacidade e índice de fadiga) encontradas no teste de wingate representados na tabela 2.

Tabela 2 – Análise das valências anaeróbias.

	Amostra (n=15)
Potência ¹	8,1 ± 1,1
Capacidade ¹	6,9 ± 0,9
Índice de fadiga ²	29,2 ± 10

¹ watts por massa corporal (Kg)

² medido em percentual (%)

A amostra se dividiu em subgrupos específicos de acordo com seu somatotipo, sendo encontrado cinco (33,3%) indivíduos meso-ectomorfo, quatro (26,7%) ecto-mesomorfo, três (20,0%) ectomorfo-endomorfo, dois (13,3%) meso-endomorfo, e apenas um (6,7%) indivíduo sendo classificado como mesomorfo balanceado.

Cada subgrupo investigado de acordo com seu biótipo mostrou diferenças entre as médias quando comparados com suas variáveis específicas. Demonstrando existir uma relação com o biótipo dos atletas de acordo com seu desempenho.

No subgrupo meso-ectomorfo (n=5) sua potência (7,9±0,8) e capacidade (7,0±0,9) não foram superiores ao subgrupo meso-endomorfo (n=2) com variáveis de potência (9,0±1,3) e capacidade (8,5±0,2), mas obteve-se o Índice de Fadiga (IF%) inferior a todos os subgrupos (25,1±10,2), este índice representa a queda de potência máxima verificada no início do teste até o final de 30 segundos (tabela 3).

Nesta mesma tabela, ao observar os subgrupos foi possível encontrar uma correlação significativa (p<0,01) entre a potência* e o subgrupo Meso-endomorfo (r=1,000) e uma correlação significativa (p<0,05) entre a capacidade** e o subgrupo Ecto-mesomorfo (r=0,990).

Tabela 3 - Comparativo dos subgrupos e suas variáveis.

Variáveis	Somatotipos				
	Meso- Ectomorfo	Ecto- Mesomorfo	Ectomorfo- Mesomorfo	Meso- Endomorfo	Mesomorfo- Balanceado
(N)	5	4	3	2	1
Potência ¹	7,9±0,8	7,9±1,4	7,5±0,5	9,9±1,3*	9
Capacidade ¹	7,0±0,9	6,4±0,6**	6,5±0,4	8,5±0,2	7,1
I.F.%	25,1±10,2	36,5±5,4	28±8,1	35±21,2	30

¹ expresso em watts/Kg

I.F.% Índice de Fadiga em percentual.

Conclusão

Através dos dados obtidos do grupo investigado foi possível detectar a relação existente entre o somatotipo de um atleta com as características de potência e capacidade, necessárias quando essas valências físicas são preponderantes.

O somatotipo médio encontrado (Meso-endomorfo) apresentou correlação significativa para p<0,05 com a potência, enquanto a capacidade apresentou correlação significativa para p<0,01.

Quando prestamos atenção nos subgrupos o que mais se destaca na correlação de potência é justamente o Meso-endomorfo enquanto na capacidade esta o Ecto-mesomorfo.

Essas informações são importantes para poder desenvolver um trabalho mais específico para a modalidade, haja vista que durante as competições, os praticantes, são exigidos em todos os sentidos, neste caso potência e capacidade podendo dizer com presteza correlacionando este como o biótipo ideal para o rendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORETTI, R. & BRION, R. **Cardiologia do esporte**. São Paulo. Manole, 2001.
- BRASILINO, F.F. DUTRA, J. MORALES, P.J.C. **Comparativo do VO₂máx. e MVO₂máx. em atleta ciclista participante dos Jogos Pan-americanos 2007 modalidade mountain bike, aclimatado á altitude comparado ao teste ao nível do mar**. In: CONGRESSO MUNDIAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA, 93, 2008, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: s.n., 2008.
- COSTA, Vitor Pereira. **Variáveis fisiológicas determinantes de performance em mountain bikers**. 2006. 109 f. Dissertação (Especialização em Ciência do Movimento) – Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis.
- GARRETT, Jr & KIRKENDALL, D. T. **A ciência do exercício e dos esportes**. Porto Alegre, 2003: Artmed, 1997.
- GUYTON, A. C. & HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- HOWLEY, T. E. & FRANKS. **Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- MARINS, João C. B. & GIANNICHI, R. S. **Avaliação e prescrição de atividade física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 1998.
- McARDLE, W. D.; KATCH, F. I. & KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- Pires Neto, C. S & Glaner, M.F **Equação de Faulkner para predizer a gordura corporal: O fim de um mito**. Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum. 2007;9(2):207-213
- THOMPSON, P D. **O exercício e a cardiologia do esporte**. São Paulo: Manole, 2004.
- VIVACQUA, R. & HESPANHA, R. **Ergometria e reabilitação em cardiologia**. Rio de Janeiro: Medisi, 1992.
- YAZBEK JÚNIOR, Paulo. **Condicionamento físico do atleta ao transplantado: aspectos multidisciplinares na prevenção e reabilitação cardíaca**. São Paulo: Sarvier, 1994.

Nome completo: FABRICIO FAITARONE BRASILINO

Endereço: RUA THEODORO FRANCISCO ENGEL , nº 274

Bairro: CENTRO

Cidade: SAO BENTO DO SUL

Estado: SC

País: BRASIL

CEP: 89290000

Telefone: 47-36335747/9994 2152

E-mail: fabricio.brasilino@univille.br