

AVALIAÇÃO DA APTIDÃO ANAERÓBIA DE JUDOCAS

FERNANDO FELIPE DE LIMA SANTOS
BRUNO SERGIO PORTELA
Faculdade Guairacá – Guarapuava – PR – Brasil
bruno_sergio_por@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O judô é um dos esportes mais praticados no mundo e, segundo o Comitê Olímpico Internacional (COI), é o segundo esporte mais difundido mundialmente. Demonstra-se dessa forma, a transformação de um arte marcial criada para ser executada como auto-defesa em um esporte com alto nível competitivo. Vários estudos atualmente têm abordado as características relevantes no desempenho de atletas de judô como variáveis fisiológicas, biomecânicas e antropométricas.

O judô apresenta como características fisiológicas o fornecimento de energia para o metabolismo em exercício, sendo utilização tanto o sistema aeróbio quanto anaeróbico. Dessa maneira, a aptidão anaeróbia é de extrema importância para a modalidade, visto que quando os atletas aplicam um golpe ou esquivam-se de um ataque adversário, a velocidade de reação ou de ataque pode definir o vencedor da luta (FRANCHINI, 2001). Assim, durante as lutas ocorrem vários picos de ação envolvendo as características do metabolismo anaeróbio, já que em cada luta são aplicados vários golpes que exigem esforço vigoroso do atleta para que o mesmo possa ter êxito.

Alguns estudos sugerem que a aptidão aeróbica nesse esporte também é importante, pois as lutas têm duração de cinco minutos e, nas competições, os atletas lutam em média de 6 a 8 vezes por dia. Pois em exercícios supra máximos realizados intermitentemente, como no judô, existe diminuição na utilização da via glicolítica e aumento da contribuição aeróbica para suprir a demanda energética da atividade (FRANCHINI et al., 1998).

No judô, o atleta precisa ter um bom sistema glicolítico de produção de energia, o que pode ser demonstrado pelas altas concentrações de lactato sanguíneo encontradas em atletas de judô durante a luta propriamente dita (FRANCHINI et al., 1998) e também uma adequada capacidade aeróbia para poder amparar uma boa performance durante o período de luta (THOMAS et al., 1989).

Para verificação da característica anaeróbica dos judocas são encontrados estudos que avaliam esta variável fisiológica por meio da potência anaeróbia... Dessa maneira, o presente estudo procura estabelecer os parâmetros fisiológicos de potência anaeróbia em atletas de judô submetidos a um protocolo de potencia máxima anaeróbia em um cicloergômetro de membros superiores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

A amostragem foi do tipo intencional por conveniência, constituída de 9 atletas de judô do sexo masculino, com idade entre 14 e 26 anos (média de $18,7 \pm 4,9$). Todos os participantes realizavam treinamentos com uma frequência semanal de quatro vezes, e participaram de competições em nível estadual e nacional. Todos os sujeitos foram informados dos procedimentos da pesquisa, os responsáveis pelos adolescentes e os atletas de maior idade assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Instrumentos e Procedimentos

Para caracterização da amostra foram coletadas as medidas antropométricas de massa corporal e estatura. Após as medidas antropométricas foi calculado o IMC, através da divisão da massa corporal (kg) pela estatura ao quadrado (cm), produzindo o índice em kg/m².

Para avaliação da potência anaeróbia foram realizados quatro séries de testes de wingate para cada atleta. O protocolo do teste foi seguido de acordo com Gaiga & Docherty (1995), sendo adaptado para membros superiores em uma bicicleta de marca Maxx adaptada para membros superiores.

O protocolo consistiu na realização de quatro séries de 30 segundos de exercício máximo no cicloergômetro de wingate, com intervalo de 3 minutos entre as séries. Durante o intervalo, os atletas permaneceram sentados, recuperando-se passivamente. Para cada uma das séries, foram determinadas a potência média relativa (PMr) e a potência de pico relativa (PPr). Durante o teste de wingate, a frequência cardíaca (FC) foi monitorada por um monitor polar S810i. Esse procedimento objetivou determinar a FC pós teste (maior FC após cada uma das séries), FC 1min (FC 1 minuto após o teste) e menor FC (menor FC durante os 3 minutos de recuperação).

Análise Estatística

Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva com média, desvio padrão. Mínimo e máximo. Os dados foram tabulados e analisados no software Excel 2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da estatística descritiva de máximo, mínimo, média e desvio padrão referentes à caracterização da amostra quanto à idade, massa corporal e estatura, dos atletas, encontram-se na TABELA 1.

TABELA 1 – Estatística descritiva da amostra quanto à idade, massa corporal e estatura dos atletas.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Massa corporal (kg)	58,5	94,5	71,0	10,5
Estatura (cm)	165	181	172	5,2
Idade (anos)	14,00	26,00	18,7	4,9
IMC (kg/m ²)	19,4	28,8	23,9	2,6

Os resultados da estatística descritiva de máximo, mínimo, média e desvio padrão referente ao 1º teste Anaeróbio Intermitente encontram-se na TABELA 2.

TABELA 2 – Estatística descritiva da amostra quanto ao 1º teste de potência anaeróbia.

	Mínimo	Máximo	Média	DP
FC PRÉ TESTE	72,0	120,0	95,1	16,8
FC PÓS TESTE	163,0	187,0	171,8	7,0
FC APÓS 1 min.	119,0	151,0	132,8	12,3
FC APÓS 3 min.	99,0	130,0	113,3	10,3
POTÊNCIA MÉDIA (W)	237,0	310,0	269,8	27,0
POTÊNCIA DE PICO (W)	320,8	505,7	414,8	57,9
POTÊNCIA MÉDIA RELATIVA(W)	3,0	4,8	3,9	0,6
POTÊNCIA DE PICO RELATIVA (W)	4,5	7,3	5,9	0,9

Os resultados da estatística descritiva de máximo, mínimo, média e desvio padrão referente ao 2º teste Anaeróbio Intermitente encontram-se na TABELA 3.

TABELA 3 – Estatística descritiva da amostra quanto ao 2º teste de potência anaeróbia .

	Mínimo	Máximo	Média	DP
FC PRÉ TESTE	95,0	136,0	115,6	12,3
FC MÁXIMA	168,0	203,0	180,7	10,5
FC APÓS 1 min.	122,0	153,0	139,3	8,8
FC APÓS 3 min.	107,0	145,0	125,8	11,4
POTÊNCIA MÉDIA (W)	215,2	278,9	253,0	23,2
POTÊNCIA DE PICO(W)	298,0	653,1	426,7	119,2
POTÊNCIA MÉDIA RELATIVA(W)	2,8	4,7	3,6	0,6
POTÊNCIA DE PICO RELATIVA(W)	4,3	10,9	6,1	2,0

Os resultados da estatística descritiva de máximo, mínimo, média e desvio padrão referente ao 3º teste Anaeróbio Intermitente encontram-se na TABELA 4.

TABELA 4 – Estatística descritiva da amostra quanto ao 3º teste de potência anaeróbia.

	Mínimo	Máximo	Média	DP
FC PRÉ TESTE	106,0	133,0	123,7	9,4
FC PÓS TESTE	135,0	190,0	173,3	15,8
FC APÓS 1 min.	125,0	151,0	140,8	7,6
FC APÓS 3 min.	100,0	137,0	123,3	12,1
POTÊNCIA MÉDIA (W)	187,4	269,3	220,0	30,9
POTÊNCIA DE PICO (W)	240,6	637,3	409,3	142,7
POTÊNCIA MÉDIA RELATIVA(W)	3,9	4,7	3,2	0,6
POTÊNCIA DE PICO RELATIVA(W)	3,6	7,3	5,7	1,4

Os resultados da estatística descritiva de máximo, mínimo, média e desvio padrão referente ao 4º teste Anaeróbio Intermitente encontram-se na TABELA 5.

TABELA 5 – Estatística descritiva da amostra quanto ao 4º teste de potência anaeróbia.

	Mínimo	Máximo	Média	DP
FC PRÉ TESTE	102,0	152,0	129,4	15,5
FC PÓS TESTE	152,0	191,0	176,0	12,1
FC APÓS 1 min.	109,0	157,0	138,4	15,2
FC APÓS 3 min.	94,0	135,0	120,2	12,8
POTÊNCIA MÉDIA (W)	168,7	294,1	210,7	36,6
POTÊNCIA DE PICO(W)	305,6	529,7	394,3	79,7
POTÊNCIA MÉDIA RELATIVA(W)	1,9	5,0	3,1	0,9
POTÊNCIA DE PICO RELATIVA(W)	4,7	7,0	5,6	0,7

O propósito deste estudo foi descrever o comportamento dos atletas por meio da verificação da potência anaeróbia e frequência cardíaca e comparar as variáveis com os demais estudos da área.

Segundo BOGDANIS (1996), o aumento no metabolismo aeróbio compensava parcialmente a redução no suprimento de energia a partir das vias anaeróbias em uma segunda série de exercício supra máximo (teste de Wingate) e que o percentual do consumo de oxigênio na intensidade do limiar anaeróbio (4 mmol) parece ser importante em determinar a recuperação da potência durante exercícios supra máximos repetidos.

Devido à predominância do metabolismo anaeróbio láctico, da característica de intermitência e da grande solicitação dos membros superiores, o teste de Wingate para

membros superiores tem sido o protocolo mais utilizado para avaliação de potência e capacidade anaeróbia em atletas de judô (BAR-OR, 1987).

Foi observado na potência média relativa, um decréscimo gradativo do primeiro teste ao último teste. Quando comparado esses resultados a outro estudo com judocas proposto por Franchini (1999), observou-se que os judocas do presente estudo apresentaram um desempenho menor no teste de potência anaeróbia. Dessa maneira, mostra-se que para o esporte de alto rendimento, os atletas precisariam treinar com volumes maiores de atividades anaeróbias para poderem melhorar o desempenho no teste e no transcórre das lutas.

A frequência cardíaca pós-teste, quando comparado a esse mesmo estudo de Franchini (1999) foi mais alta, com isso observando-se que os judocas avaliados estiveram com índices cardiorrespiratórios de recuperação em menor grau. A frequência 1 minuto pós-teste mostrou um aumento entre os testes 2 e 3 e uma queda no quarto teste, mas quando comparado a equipe do estudo de Franchini (1999), analisamos que os judocas do presente estudo estiveram melhores, ou seja, melhora da capacidade anaeróbica.

A potência de pico aumentou do primeiro para o segundo teste, e devido ao desgaste físico houve uma queda tanto do segundo para o terceiro como do terceiro para o quarto teste. Com relação à potência média, observou claramente uma queda do primeiro até o quarto teste. E na comparação tanto da potência média, quando na potência relativa em relação ao estudo de Franchini (1999) foram encontrados valores menores para o desempenho no teste. Sugere-se aos atletas avaliados um programa de treinamento que vise o aumento da potência anaeróbia, visto que esta capacidade física é de grande importância para o atleta de judô.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados e limitações deste estudo, pode-se concluir que: os judocas da amostra parecem ser menos capazes de realizar mais trabalho anaeróbio quando comparados a outros estudos. Com relação à potência de pico relativa dos judocas, ficou claro que os 3 minutos de recuperação ou intervalo foram suficientes para apresentarem capacidade de recuperação.

Por fim, os resultados analisados da FC pós-teste, nos mostram a necessidade de melhorar a eficiência cardiovascular. Assim, parece adequado incluir o condicionamento aeróbio e mais especificamente a modalidade anaeróbio, como parte do programa de treinamento de atletas envolvidos com modalidade de característica anaeróbia intermitente.

REFERÊNCIAS

- BAR-OR, O. The Wingate anaerobic test: an update on methodology, reliability and validity. **Sports Medicine**. v. 4, p. 381-394, 1987.
- FRANCHINI, E.; TAKITO, M. Y.; LIMA, J. R. P.; HADDAD, S.; KISS, M. A. P. D. M.; REGAZZINI, M.; BÖHME, M. T. S. Características fisiológicas em testes laboratoriais e resposta da concentração de lactato sanguíneo em três lutas em judocas das classes juvenil-A, júnior e sênior. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 12, n.1, p. 5-16, 1998.
- FRANCHINI, E. **Judô: Desempenho Competitivo**. São Paulo: Manole, 2001.
- GAIGA, M. C.; DOCHERTY, D. The effect of an interval training program on intermittent anaerobic performance. **Canadian Journal of Applied Physiology**, v. 20, n. 04, p. 452-464, 1995.
- THOMAS, S. G.; COX, M. H.; LEGAL, Y. M.; VERDE, T. J.; SMITH, H. K. Physiological Profiles of the Canadian Judo Team. **Canadian Journal of Sports Sciences**, v.14, no. 3, p. 142-7, 1989.

Bruno Sergio Portela
Rua XV de Novembro, 7050 - Centro
CEP: 85010-000 - Guarapuava – PR
Tel: 42 8816-7396