

Avaliação anaeróbia de atletas de judô

Thiago Mattos Frota de Souza
Mestre em Educação Física - UNIMEP
Professor do Centro Universitário Anhanguera - Unidade Leme
e-mail: thiago_mfs@hotmail.com

Cláudio de Oliveira Assumpção
Mestre em Educação Física - UNIMEP
Professor do Centro Universitário Anhanguera - Unidade Leme
e-mail: coassumpcao@yahoo.com.br

Marcelo de Castro César
Doutor em Ciências - UNIFESP
Professor da Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP
e-mail: maccesar@unimep.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho anaeróbio intermitente em judocas de categorias leves por meio do “Special Judo Fitness Test” (SJFT) adaptado, validado por Matheus (2004) em categorias pesadas. Participaram deste estudo cinco atletas do sexo masculino, idade = 23,8 + 6,5 anos e massa corporal = 66,8 + 5 kg. Foram realizados dois testes, sendo utilizados para a comparação dos resultados, o teste t para dados pareados e o coeficiente de correlação de Pearson e, para comparação com as categorias pesadas, o teste t para dados não pareados. A comparação dos testes apresentou diferença significativa nos índices: 2, 3 e na soma dos índices, porém, os índices apresentaram correlação significativa. Na comparação entre as categorias leves e pesadas, houve diferença significativa apenas no índice 1. Conclui-se que o SJFT adaptado pode ser utilizado na avaliação de categorias leves, sendo que a capacidade anaeróbia não diferiu entre as categorias de peso.

Palavras-chave: judô, avaliação, SJFT adaptado.

Introdução

O Judô, arte marcial de origem nipônica, disseminou-se no Brasil através da imigração japonesa, e manteve em sua prática aspectos tradicionais de sua cultura.

Segundo Shinohara (2000), o Judô teria chegado ao Brasil em 1908. MEC (s.d.) e Virgílio (1986) apontam o pioneirismo de Mitsuyo Maeda, mais conhecido por Conde Koma, como o divulgador do Judô no Brasil.

Devido aos excelentes resultados obtidos pelos nossos judocas em competições internacionais, principalmente nas Olimpíadas, o Judô é hoje um esporte de grande aceitação por parte do povo brasileiro.

Atualmente existem aproximadamente dois milhões de praticantes de Judô no Brasil (FRANCHINI, 1999),

sendo este a oitava potência mundial (CBJ, 1998).

No que diz respeito ao metabolismo energético, o atleta de Judô 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 (BRACHT et al., 1982; CALLISTER et al., 1991; DRIGO et al., 1994; FRANCHINI et al., 1998; SIKORSKI et al., 1987; TUMILTY et al., 1986) e capacidade aeróbia adequada para sustentar um bom desempenho durante o período de luta (THOMAS et al., 1989).

Além disso, o Judô apresenta características de intermitência, pois ocorrem esforços supramáximos com pausa para recuperação (FRANCHINI, 1999), havendo uma maior solicitação de membros superiores em relação aos membros inferiores (THOMAS et al., 1989).

A avaliação na modalidade é de extrema dificuldade (NUNES, 1997), mas de suma importância para a preparação do atleta, pois propicia à comissão técnica melhores informações á respeito do “real estado” do atleta (GIL’AD, 1998). Diante deste contexto, Sterkowicz (1995) propôs um teste baseado na intermitência da luta e com gestos técnicos específicos da modalidade, que foi denominado de Special Judô Fitness Test (SJFT).

Franchini et al. (1996) encontraram a predominância do componente de mesomorfia, além do baixo percentual de gordura e elevado percentual de massa muscular ao analisarem atletas da seleção universitária de judô.

Callister et al. (1991) propõem que os perfis fisiológicos de judocas de elite diferem muito entre as categorias de peso, sugerindo que os fatores responsáveis pelo sucesso são bem específicos para cada categoria de peso.

Matheus (2004) estudou atletas de categorias acima de 73 kg de nível regional a nacional, utilizando um teste mais específico em relação à luta de judô, denominado SJFT adaptado, demonstrando ser um teste válido e reprodutível.

Entretanto, não foi verificado se o SJFT adaptado pode ser realizado em atletas de categorias mais leves, sendo assim, o presente estudo visa à aplicação do SJFT adaptado em categorias abaixo de 73 kg para posterior comparação com os dados obtidos por Matheus (2004).

Objetivos

Objetivo geral

Avaliar a capacidade e a potência anaeróbia de judocas do sexo masculino, abaixo de 73 kg.

Objetivos específicos

Testar a validade do SJFT adaptado em categorias leves.

Comparar a capacidade e a potência anaeróbia de judocas das categorias leves com resultados de atletas de categorias pesadas.

Metodologia

Casuística

Participaram deste estudo 5 atletas do sexo masculino, com idades de 18 a 35 anos e massa corporal inferior a 73 kg, pertencentes à equipe competitiva do

Clube de Campo de Piracicaba, de nível regional a estadual que concordaram voluntariamente em participar do estudo após leitura e assinatura do termo de consentimento informado.

Critérios de Inclusão: participação em competições oficiais, treinar pelo menos duas vezes por semana, ter graduação mínima de faixa roxa, pertencer às classes júnior e sênior, possuir massa corporal inferior a 73 kg.

Critérios de Exclusão: apresentar limitação física ou técnica durante a realização do estudo que o impeça de realizar os testes propostos neste trabalho.

Métodos

Todos os atletas avaliados foram submetidos a um protocolo de teste de potência e capacidade anaeróbia: O Special Judo Fitness Test adaptado, com sete dias de intervalo entre a primeira aplicação do teste e a segunda aplicação do teste.

Antes do início de todos os testes, os atletas foram submetidos ao aprendizado para melhor execução dos mesmos, ou seja, todos os atletas realizaram, antes dos testes, uma série do SJFT adaptado como aquecimento para que não houvesse possíveis erros de execução no decorrer dos testes.

O SJFT adaptado foi realizado conforme proposto por Matheus (2004): dois judocas (ukes) de estatura e massa corporal semelhante (mesma categoria de peso) às do executante (tori) são posicionados a seis metros de distância um do outro, enquanto o executante do teste (tori) fica a três metros de distância dos judocas que serão arremessados. O teste é composto de quatro seqüências, sendo cada seqüência dividida em três períodos: quinze segundos (A), trinta segundos (B) e trinta segundos (C), com intervalos de dez segundos entre os períodos de esforço e de um minuto entre as seqüências. Durante cada um dos períodos, o executante arremessa os parceiros utilizando a técnica de braço ipon-seoi-nague de direita o maior número de vezes possível, sendo verificada a frequência cardíaca do atleta imediatamente após e um minuto após o final do teste, determinada por monitor de frequência cardíaca polar. Os arremessos são somados e é calculado um índice para verificar a potência anaeróbia do atleta. Quanto menor o valor do índice, maior a potência anaeróbia do atleta. O índice é calculado da seguinte forma:

$$\text{ÍNDICE} = \frac{\text{FC FINAL (BPM)} + \text{FC 1' APÓS FINAL DO TESTE (BPM)}}{\text{NÚMERO TOTAL DE ARREMESSOS}}$$

Nesse teste adaptado são consideradas as seguintes variáveis:

- número de arremessos nas séries A, B e C, total de arremessos, soma do total de arremessos;
- frequência cardíaca após cada teste (FC final; bpm) e frequência cardíaca um minuto após cada teste (FC 1 min; bpm), determinada por monitor de frequência cardíaca polar, Polar Vantage X/L (Polar Electro Oy, Finland);
- índice proposto por Sterkowicz (1995), sendo, portanto, obtidos quatro diferentes índices (1, 2, 3 e 4), em cada aplicação do SJFT adaptado.

Análise estatística

Esta análise tem como objetivo avaliar a reprodutibilidade do SJFT adaptado no teste, reteste e na comparação com os dados obtidos por Matheus (2004), utilizando-se para isto o Teste t para dados pareados e para dados não pareados.

Foram utilizados também na análise estatística: média, mediana, desvio padrão (DP), mínimo, máximo e coeficiente de correlação de Pearson.

Resultados

Os resultados dos índices 1, 2, 3 e 4 obtidos no teste e no reteste do SJFT adaptado em judocas de categorias leves, estão descritos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Medidas descritivas dos índices de potência anaeróbia obtidos na primeira realização do teste SJFT adaptado.

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Média	15,31	16,80	17,21	17,59	66,91
Mediana	14,11	15,37	17	17,36	63,84
DP	1,96	3,21	1,26	2,44	8,49
Mínimo	13,5	14,12	15,5	14,54	58,2
Máximo	17,55	21,93	18,88	21,25	79,39

Tabela 2 - Medidas descritivas dos índices de potência anaeróbia obtidos na segunda realização (reteste) do teste SJFT adaptado.

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Média	15,01	14,96	15,77	15,94	61,68
Mediana	14,12	13,92	15,35	15,25	57,53
DP	2,26	2,47	1,93	1,71	8,04
Mínimo	12,68	12,48	13,85	14,34	53,35
Máximo	17,55	18,63	18,84	18,1	72,2

Os resultados dos índices 1, 2, 3 e 4 obtidos no teste e no reteste do SJFT adaptado em judocas de categorias pesadas (MATHEUS, 2004), estão descritos nas tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Medidas descritivas dos índices de potência anaeróbia obtidos na primeira realização do teste SJFT adaptado em categorias pesadas (MATHEUS, 2004).

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Média	13,61	14,66	16,02	16,74	61,08
Mediana	13,70	14,62	15,54	15,81	60,21
DP	1,54	1,60	2,12	3,93	8,15
Mínimo	11,18	12,61	13,04	13,04	50,38
Máximo	16,77	18,50	19,83	29,38	78,54

Tabela 4 - Medidas descritivas dos índices de potência anaeróbia obtidos na segunda realização (reteste) do teste SJFT adaptado em categorias pesadas (MATHEUS, 2004).

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Média	13,05	14,65	15,78	17,13	60,64
Mediana	13,51	13,99	15,20	15,93	58,74
DP	1,45	1,69	1,88	3,36	7,64
Mínimo	10,86	12,85	13,15	13,17	50,29
Máximo	15,82	19,01	19,93	26,03	75,48

A comparação da primeira aplicação do teste com a segunda aplicação do SJFT adaptado apresentou diferença significativa nos seguintes índices (tabela 5): 2, 3 e na soma dos índices, porém, a mesma comparação apresentou uma alta correlação entre todos os índices estudados.

Tabela 5 - Coeficientes de correlação de Pearson e Teste t entre os índices de potência anaeróbia obtidos na primeira e segunda realização do teste SJFT adaptado em categorias leves.

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Teste t	0,36	0,03*	0,05*	0,10	0,03*
Pearson	0,96	0,93	0,83	0,70	0,90

*Indica diferença significativa ($p \leq 0,05$).

Os resultados da comparação entre a primeira e segunda aplicação do teste com os dados obtidos por Matheus (2004), estão descritos nas tabelas 6 e 7.

Tabela 6 - Teste t entre os índices de potência anaeróbia obtidos na primeira realização do teste SJFT adaptado em categorias leves e dados obtidos por Matheus (2004).

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Teste t	0,06	0,05*	0,25	0,66	0,18

*Indica diferença significativa ($p \leq 0,05$).

Tabela 7 - Teste t entre os índices de potência anaeróbia obtidos na segunda realização (reteste) do teste SJFT adaptado em categorias leves e dados obtidos por Matheus (2004).

Medidas	Índice 1	Índice 2	Índice 3	Índice 4	Soma
Teste t	0,03*	0,76	0,99	0,48	0,78

*Indica diferença significativa ($p \leq 0,05$).

A comparação entre a aplicação do SJFT adaptado em categorias leves e os dados obtidos por Matheus (2004) apresentaram diferenças significativas apenas no índice 2 da primeira realização do teste e no índice 1 da segunda realização do SJFT adaptado, mostrando que os atletas de categorias pesadas tem maior potência anaeróbia do que os atletas do presente

estudo (de categorias leves).

As medidas descritivas das frequências cardíacas obtidas na primeira e segunda realização do SJFT adaptado em categorias leves, estão descritas nas tabelas 8 e 9.

Tabela 8 - Medidas descritivas das frequências cardíacas obtidas na primeira realização do teste SJFT adaptado.

Medidas	FC Máxima Prevista	FC Final				FC 1' Após			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Média	191,3	188,4	186,0	185,6	188,8	168,0	166,6	163,4	167,6
Mediana	192,6	188,0	186,0	185,0	190,0	173,0	169,0	167,0	162,0
DP	4,6	3,5	4,1	6,5	7,5	11,5	10,7	14,3	11,7
Mínimo	183,5	185,0	180,0	178,0	178,0	149,0	149,0	143,0	157,0
Máximo	195,4	194,0	191,0	194,0	199,0	178,0	178,0	180,0	183,0

Tabela 9 - Medidas descritivas das frequências cardíacas obtidas na segunda realização (reteste) do teste SJFT adaptado.

Medidas	FC Máxima Prevista	FC Final				FC 1' Após			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Média	191,3	185	186	187,4	191,6	165,6	171,2	171	171,2
Mediana	192,6	185	186	185	190	166	172	169	174
DP	4,6	4,0	3,2	4,7	4,7	5,3	4,3	5,1	8,2
Mínimo	183,5	181	182	184	187	158	164	166	157
Máximo	195,4	189	190	195	199	173	175	179	177

As altas frequências cardíacas obtidas durante a realização do teste e reteste do SJFT adaptado, sugerem uma predominância do metabolismo anaeróbio.

Discussão

A avaliação na modalidade é de suma importância para a preparação do atleta, pois propicia à comissão técnica melhores informações a respeito do “real estado” do atleta (GIL’AD, 1998), proporcionando assim uma prescrição de treinamento individualizada, periodizada e com a maior especificidade possível de acordo com a modalidade, para que se possa atingir a performance máxima do indivíduo em relação ao desempenho competitivo.

A dificuldade para a avaliação específica de judocas, devido à alta complexidade da modalidade em variáveis como estrutura temporal e aspectos técnico-táticos, tem sido ressaltada em estudos como o de Nunes (1997), mostrando a necessidade da utilização de protocolos específicos para a avaliação fidedigna das reais exigências impostas pela luta de judô.

O Judô apresenta características de intermitência, pois ocorrem esforços supramáximos com pausa para recuperação (FRANCHINI, 1999), havendo a predominância do metabolismo anaeróbio láctico (BRACHT, 1982; LITTLE, 1991), com maior solicitação de membros superiores em relação aos membros inferiores, devido ao intenso trabalho de pegadas e movimentos de puxar e empurrar no intuito

de desequilibrar e/ou projetar seu adversário, sendo que o atleta de Judô precisa ter um bom sistema glicolítico de produção de energia e capacidade aeróbia adequada para sustentar um bom desempenho durante o período de luta (THOMAS et al., 1989).

Existe uma relação entre a capacidade aeróbia e o ritmo de remoção do lactato sanguíneo (Rontoyannis, 1988; Pelayo et al., 1996; Taoutaou et al., 1996). A integração dos diferentes sistemas metabólicos permite a realização de diversas atividades com contribuições elevadas destes sistemas, uma vez que já no início do exercício, as três vias metabólicas são ativadas concomitantemente, porém com diferentes níveis de ativação (FRANCHINI, 2001). Além disso, alguns estudos (BALSOM et al., 1994a e b; BOGDANIS et al., 1996; GAITANOS et al., 1993; TABATA et al., 1997) tem sugerido que quando o exercício supramáximo é realizado de forma intermitente, há um aumento da contribuição aeróbia para atender a demanda energética da atividade. Assim, em modalidades intermitentes anaeróbias como o judô, o aperfeiçoamento da aptidão aeróbia pode contribuir para a melhora do desempenho (FRANCHINI, 2001).

Segundo Drigo et al. (1994); Thomas et al. (1989); Hernandez Jr. (2000), a capacidade anaeróbia é o fator primordial para o alto nível no judô.

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).

O teste de Wingate (BAR-OR, 1987) apresenta o inconveniente de não ser um teste específico, sendo assim, Sterkowicz (1995) propôs um teste baseado na característica de intermitência da modalidade e gesto técnico específico denominado Special Judô Fitness Test (SJFT).

Com a proposta de realizar um teste com a duração mais próxima da luta de judô, Matheus (2004) realizou quatro seqüências do SJFT em atletas de categorias acima de 73 kg (categorias pesadas), denominado de SJFT adaptado. O SJFT adaptado consiste então em quatro seqüências do teste original, totalizando cinco minutos de execução, tempo este idêntico ao de competições de judô de atletas adultos, buscando desta maneira um caráter o mais específico possível no tempo total de combate e gesto técnico da modalidade.

Para testar a validade do SJFT adaptado em

categorias leves, o presente estudo submeteu atletas abaixo de 73 kg a dois testes em um período de sete dias, sendo encontradas correlações de 0,70 a 0,96 entre teste e reteste, embora os índices 2 e 3, e a soma dos índices tenham apresentado diferença significativa.

Com relação à comparação entre a aplicação do SJFT adaptado em categorias leves e os dados obtidos por Matheus (2004), houve diferença significativa apenas no índice 2 da primeira realização do teste e no índice 1 da segunda realização do SJFT adaptado. Estes resultados mostram que os atletas de categorias pesadas apresentaram maior potência anaeróbia do que os atletas do presente estudo (categorias leves), por isso a diferença significativa no começo do teste (índice 2 da primeira realização e índice 1 da segunda realização do teste), entretanto, a capacidade anaeróbia não foi diferente, por isso não houve diferença significativa no decorrer do teste.

Os dados obtidos no presente estudo, demonstram uma melhora dos atletas em todas as variáveis estudadas, sugerindo um efeito de aprendizado e indicando que talvez o teste deva ser realizado mais de uma vez.

Outra variável analisada foi a frequência cardíaca dos atletas, que atingiu valores de 178 a 199 bpm, no teste e 181 a 199 bpm, no reteste, portanto, valores próximo à frequência cardíaca máxima prevista para idade, segundo Tanaka (2001), onde $FC\ Máx = 208 - 0,7 \times idade$. Os altos valores encontrados sugerem uma significativa participação do metabolismo anaeróbio, além de serem semelhantes aos dados obtidos por Cesar et al. (2002), que realizaram um estudo de avaliação da intensidade de esforço da luta de caratê, por meio de monitoração da frequência cardíaca em nove lutadores de elite, que foram submetidos a uma luta de caratê, obtendo-se valores de $FC\ Máx = 188,25\ bpm$ ($DP = 9,42$).

Aschenbach et al. (2000) realizaram estudo com atletas de luta livre, modalidade que como o judô possui acentuada utilização dos membros superiores, com um protocolo intermitente do teste de Wingate para membros superiores, atingindo valores da frequência cardíaca de 161 a 192 bpm, portanto, valores próximos à frequência cardíaca máxima prevista para a idade (TANAKA, 2001).

Um aspecto importante com relação ao SJFT adaptado é a especificidade no tempo total assim como a acentuação da participação da capacidade anaeróbia e mesmo aeróbia, que são de suma importância para o atleta de alto nível (LITTLE, 1991).

Além disso, o SJFT adaptado é um teste bastante acessível em relação ao material a ser utilizado e custos

para a sua execução, pois é necessário um monitor de frequência cardíaca polar, uma área demarcada a cada três metros de tatames, material para anotações, cronômetro e atletas em boas condições para a realização do teste.

O presente estudo sugere que o SJFT adaptado pode ser utilizado para a avaliação da potência anaeróbia de atletas de judô de categorias leves, embora a amostra deste estudo, que foi pequena, tenha sido uma limitação para um resultado mais preciso, e por ser um teste de baixo custo e de fácil aplicação, consiste em um instrumento acessível para a grande maioria dos profissionais que trabalham com atletas desta modalidade esportiva.

Conclusão

Ao analisarmos os resultados do presente estudo, pode-se concluir que:

a) O *Special Judo Fitness Test* adaptado pode ser utilizado para a avaliação de judocas de categorias leves, mas existe a necessidade de uma adaptação dos atletas para que não aja uma diferença significativa dos resultados devido a um efeito de aprendizado;

b) Os atletas das categorias pesadas apresentaram menores valores do índice 1, indicando uma maior potência anaeróbia. Entretanto, a soma dos índices não foi significativamente diferente, indicando que a capacidade anaeróbia não é diferente entre os atletas das categorias pesadas e leves.

Referências Bibliográficas

- ASCHENBACH, W.; et al.; Effect of Oral Sodium Loading on High-Intensity Arm Ergometry in College Wrestlers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, v.32, n.3, pp.669-675, 2000.
- BALSOM, P. D.; EKBLÖM, B.; SJÖDIN, B. Oxygen availability during high intensity intermittent exercise decreases anaerobic metabolite concentrations in blood. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 150, pp.455-6, 1994a.
- BALSOM, P. D.; GAITANOS, G. C.; EKBLÖM, B.; SJÖDIN, B. Reduced oxygen availability during high intensity intermittent exercise impairs performance. *Acta Physiologica Scandinavica*, v. 152, pp.279-85, 1994b.
- BAR-OR, O. The Wingate Anaerobic Test: Na Update on Methodology, Reliability and Validity. *Sports Medicine*, v.4, pp. 381-394, 1987.
- BOGDANIS, G. C.; NEVILL, M. E.; BOOBIS, L. H.; LAKOMY, H. K. A. Contribution of phosphocreatine and aerobic metabolism to energy supply during repeated sprint exercise. *Journal of Applied Physiology*, s.1, v.80, n.3, pp.876-84, 1996.

- BRACHT, V.; MOREIRA, N.; UMEDA, O. Y. Efeito de Lutas Sucessivas Sobre o Nível de Ácido Láctico Sanguíneo de Judocas. *Revista de Educação Física/UEM*, v.3, n.6, p. 25-8, julho de 1982.
- CALLISTER, R.; et al.; Physiological Characteristics Of Elite Judo Athletes. *International Journal of Sports Medicine*, v. 12, p. 196-203, 1991.
- CBJ. In Revista Kiai: *Edição Comemorativa dos 40 Anos da FPJ*. São Paulo: Sportpress, 1998.
- CESAR, M. C. & PELEGRINOTTI, I. L. Avaliação da Intensidade de Esforço da Luta de Caratê por Meio da Monitorização da Frequência Cardíaca. *Revista Brasileira de Ciências dos Esportes*, Campinas, vol. 24, nº 1, pp. 73-81, 2002.
- DRIGO, A. J.; AMORIM, A. R.; KOKUBUN, E. *Avaliação de Condicionamento Físico em Judocas Através do Lactato Sanguíneo*. In: Simpósio Internacional de Ciências do Esporte – Saúde e Desempenho. CELAFISCS, São Caetano do Sul, 1994.
- FRANCHINI, E.; et al.; *Composição Corporal, Somatotipo e Força em Atletas da Seleção Brasileira Universitária de Judô*. Âmbito Medicina Desportiva, pp. 21-29, 1996.
- FRANCHINI, E.; et al.; Características Fisiológicas em Testes Laboratoriais e Resposta da Concentração de Lactato Sanguíneo em 3 Lutas em Judocas das Classes Juvenil A, Júnior e Sênior. *Revista Paulista de Educação Física*, s.1, v.12, no.1, pp. 5-16, 1998.
- FRANCHINI, E. *Bases para a Detecção e Promoção de Talentos na Modalidade Judô*. I Prêmio INDESP de Literatura Esportiva. Brasília, Instituto de Desenvolvimento do Desporto, p. 15-104, 1999.
- FRANCHINI, E. *Judô: Desempenho Competitivo*. São Paulo: Ed. Manole, 2001.
- GAITANOS, G. C.; WILLIAMS, C.; BOOBIS, L. H. BROOKS, S. Human muscle metabolism during intermittent maximal exercise. *Journal of Applied Physiology*, s.1, v.75, n.2, pp.712-9, 1993.
- GIL'AD, A. Periodisation in Judo Training. International Judo Coaches Alliance. <http://www.judoamerica.com/periodisation>, 1998.
- HERNANDES Jr., B. D. O. *Treinamento Desportivo*. Rio de Janeiro: Editora Sprint, 2000.
- LITTLE, N. G. Physical Performance Attributes of Junior and Senior Women, Juvenile, Junior and Senior Men Judokas. *Journal Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 31, pp. 510-520, 1991.
- MATHEUS, L. *Desempenho de Atletas de Judô em Esforços Anaeróbios Intermitentes: Estruturação de um Teste Específico*, 2004. 57p. Dissertação (Mestrado em Educação Física) Unimep. Piracicaba.
- MEC. *Caderno Técnico-Didático Judô*. Secretaria de Educação Física e Desportos, s.d.
- NUNES, A. V. *As Dificuldades de Avaliação de Atletas de Judô de Elite*. In: Simpósio Internacional de Ciência e Tecnologia do Esporte. Porto Alegre (RS): 19-22 de novembro de 1997. artigo 39-40.
- PELAYO, P.; MUJICA, I.; SIDNEY, M.; CHATARD, J. C. Blood lactate recovery measurements, training and performance during a 23-week period of competitive swimming. *European Journal of Applied Physiology*, s.1, v.74, pp.107-13, 1996.
- RONTOYANNIS, G.P. Lactate elimination from the blood during active recovery. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, s.1, v.28, n.2, pp.115-23, 1988.
- SHINOHARA, M. *Manual de Judô Shinohara 2000*. São Paulo, 2000.
- SIKORSKI, W.; et al.; *Structure of the Constest and Work Capacity of the Judoist*. In: International Congress on Judo Contemporary Problems of Training and Judo Contest. Spala, 1987.
- STERKOWICZ, S. *Test Specjalnej Sprawności Ruchowej W Judo*. In: Antropomoryk, s.1, no.12-3, pp. 29-44, 1995.
- TABATA, I.; IRISAWA, K.; KOUZAKI, M.; NISHIMURA, K.; OGITA, F.; MIYACHI, M. Metabolic profile of high intensity intermittent exercises. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, s.1, v.29, n.3, pp.390-5, 1997.
- TANAKA, H.; MONAHAN, D. K.; SEALS, R. D. Age Predicted Maximal Heart Rate Reviset. *Journal College Cardiology*, 37 (1): pp. 153-156, 2001.
- TAOUTAOU, Z.; GRANIER, P.; MERCIER, B.; MERCIER, J.; AHMAIDI, S.; PREFAUT, C. Lactate kinetics during passive and partially active recovery in endurance and sprint athletes. *European Journal of Applied Physiology*, s.1, v.73, pp.465-70, 1996.
- THOMAS, S. G.; et al.; Physiological Profiles of the Canadian Judo Team. *Canadian Journal of Sports Sciences*, v.14, no. 3, p. 142-7, 1989.
- TUMILTY, D. McA.; HAHN, A. G. & TELFORD, R. D. *Physiological Profile of Welltrained Male Judo Players*. In: Watkins, J.; Reilly, T.; Burwitz, I. (eds.). Proceedings of the VIII Commonwealth and International Conference on Sports, Physical Education, Dance, Recreation and Health. London: E & EN. Spon., pp. 3-10, 1986.
- VIRGÍLIO, S. *A Arte do Judô*. Campinas: Papirus, 1986.

Recebido em 01 de outubro de 2007 e aprovado em 01 de novembro de 2007.