

**POTÊNCIA ANAERÓBIA E RESISTÊNCIA AERÓBIA EM JUDOCAS PRÉ-JUVENIS****Daiene Silva<sup>1,2</sup>**  
**Francisco Navarro<sup>1</sup>****RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo analisar a potência anaeróbia e resistência aeróbia de judocas pré-juvenis da Associação Desportiva do Instituto Estadual de Educação (ADIEE). Foram avaliados 24 judocas, na faixa etária de 13 e 14 anos de idade (categoria pré-juvenil) dos gêneros masculino e feminino. Estes foram submetidos a dois testes: teste de 40 segundos de corrida em velocidade máxima, elaborado por Matsudo (1979); e teste dos 9 minutos em corrida/caminhada, adaptado de AAHPER (1980). Conforme os resultados obtidos, os judocas apresentaram boas condições físicas em ambas as aptidões, sendo que, em geral alcançaram resultados superiores a adolescentes não-judocas da mesma faixa etária. Numa comparação entre os naipes masculino e feminino, pôde-se perceber que os meninos apresentaram valores mais elevados nas duas habilidades, porém tal fato já era esperado pelas diferenças físicas e biológicas entre os gêneros. Além disso, numa relação com estudos feitos por diversos autores, com diferentes grupos em diferentes idades, foi possível observar uma tendência no crescimento da potência anaeróbia com o aumento da idade, sendo que a resistência aeróbia se mostrou mais suscetível ao treinamento por atletas da categoria pré-juvenil.

**Palavras Chaves:** judocas; pré-juvenis; potência anaeróbia; resistência aeróbia.

1 - Programa de Pós-graduação Lato Sensu em Fisiologia do Exercício: Prescrição do Exercício da Universidade Gama Filho - UGF.  
2- Graduada em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

**ABSTRACT**

Anaerobic Power and Aerobic Resistance in Pre-juvenile judokas.

The present study had as objective to analyze the anaerobic power and aerobic resistance of pre-juvenile judokas from the Sports Association of State Educational Institute. It had been evaluated 24 judokas, aged 13 and 14 years (pre-juvenile category) from masculine and feminine genres. They were submitted at two tests: the 40 seconds racing test, in maximum speed, developed by Matsudo (1979); and the 9 minutes running/walking test, adapted from AAHPER (1980). As the obtained results, the judokas showed good physical conditions in both aptitude, and, in general, reached superior results than non-judokas from the same age. In comparison between genres, could be seen that boys showed higher values in both skills than girls, although it was expected already, due to physical and biological differences. Beside that, in a relation with studies from several authors, with different groups of people of different ages, it was possible to observe an increasing tendency of anaerobic power as the age raised, and that aerobic resistance seemed more susceptible of training by pre-juvenile athletes.

**Key words:** judokas; pre-juvenile; anaerobic power; aerobic resistance.

Endereço para Correspondência:  
daienesilva@yahoo.com.br  
Rua do Cedro n° 100  
Monte Verde - Florianópolis – SC  
88032-430

**INTRODUÇÃO**

Jigoro Kano (criador do judô) por volta de 1882 já definiu que um dos objetivos do judô era o desenvolvimento do físico e capacidade de competir vitoriosamente (Alvin, 1975). “Provavelmente o judô mais voltado para a competição aconteceu em 1964, quando o esporte passou a fazer parte do calendário oficial dos Jogos Olímpicos” (Silva, 2004).

Assim como outros esportes de rendimento, o judô vem sofrendo grande evolução nos últimos anos. Isso se deve muito à evolução da fisiologia do exercício, que por sua vez busca suprir as necessidades dos atletas de atingir melhores resultados.

Filosófica e historicamente, esta realidade estabelece um liame com tema oficial das Olimpíadas: “*citius, altius, fortius*”, que significam (em tradução livre) “mais rápido, mais alto, mais forte” (IOC, 2001). Essas três palavras encorajam o atleta a dar o seu melhor durante a competição, enaltecendo seu esforço e traduzindo uma busca à vitória. Aliando este pensamento à máxima do Judô “*Seiryoku Zenyo*”, (máximo de eficiência com o mínimo de esforço) (Shinohara, 2000), e entendendo estes conceitos como uma aplicação prática da fisiologia do exercício, pode-se entender o porquê desta matéria atualmente estar em grande evidência entre atletas e estudiosos.

O judô é considerado um esporte predominantemente anaeróbio por ser uma luta intermitente. Os combates são interrompidos várias vezes antes de seu término. Cada luta das categorias Sênior e Júnior têm duração de até 5 minutos, sendo 4 minutos na categoria Juvenil e 3 nas categorias Pré-juvenil e Infante. Em caso de empate o tempo da luta pode dobrar (*golden score*) (CBJ, 2006).

Estudos relacionados ao tempo de combate e à dinâmica do judô demonstraram que as seqüências de luta têm a duração variante de quinze a trinta segundos, com intervalos de aproximadamente dez segundos até o final do duelo (Monteiro, 1995).

Assim, a luta de judô traz várias implicações fisiológicas, pois curtos períodos de atividades intensas com pequenos intervalos não permitem que aconteça a total ressíntese da creatina fosfato, que é

necessária para prover energia de maneira rápida na contração muscular.

No judô as contrações musculares utilizam predominantemente o sistema glicolítico como fonte de energia, estando associadas à ativação do metabolismo anaeróbio láctico no maior tempo da luta, e do metabolismo aeróbio nos momentos finais da luta.

Além disso, estudos indicam que indivíduos com maior capacidade aeróbia podem diminuir a concentração de lactato (Franchini, 2001), fazendo com que o atleta demore mais para entrar em exaustão.

A participação com sucesso em torneios de judô depende de um elevado nível técnico e tático, tendo como suporte físico a capacidade aeróbia, potência e capacidade anaeróbias, força e flexibilidade (Little, 1991 citado por Franchini, 2001).

Observando-se que no judô há uma divisão por categorias relacionadas à idade do atleta, pode se ver a necessidade de melhores conhecimentos em relação às capacidades aeróbias e anaeróbias em diferentes faixas etárias.

Justifica-se o interesse em atletas pré-juvenis pelo fato da autora deste estudo desempenhar a função de técnica da categoria pré-juvenil (13 e 14 anos) da Associação Desportiva do Instituto Estadual de Educação de Santa Catarina/Florianópolis, tendo ocupado por dois anos consecutivos (2006 e 2007) o posto de técnica da seleção catarinense que disputou os Jogos Escolares Brasileiros – JEB’S.

Ademais, trata-se de idade importante para o desenvolvimento do atleta, sendo possível, inclusive, observar o aparecimento de futuros campeões da categoria sênior. Destaca-se, também, certa escassez de trabalhos realizados com judocas dessa faixa etária.

Neste sentido, o presente estudo tem como objetivo verificar:

- 1) a potência anaeróbia e a resistência aeróbia de judocas com 13 e 14 anos que participam de campeonatos no estado de Santa Catarina;
- 2) se as supracitadas capacidades estão bem desenvolvidas;
- 3) quais as diferenças entre meninos e meninas nos dois testes;
- 4) bem como traçar um paralelo entre os judocas analisados e os resultados obtidos em

pesquisas anteriormente realizadas, enfocadas em grupos variados.

## MATERIAIS e MÉTODOS

Este estudo configura-se como descritivo comparativo e tem por objetivo investigar a potência anaeróbia e resistência aeróbia de judocas da categoria pré-juvenil (13 e 14 anos).

Todos os atletas e seus pais/responsáveis deram seu consentimento para participar deste estudo, após serem informados da metodologia utilizada.

Foram sujeitos deste trabalho 24 judocas (13 deles participaram de ambos os testes), tendo sido escolhidos intencionalmente por pertencerem à Associação Desportiva do Instituto Estadual de Educação, localizada em Florianópolis/SC, e que participa de campeonatos municipais, estaduais, nacionais e até internacionais.

Os atletas possuíam no mínimo dois anos de prática de judô e encontravam-se treinando no mínimo 4 horas semanais, quando da realização do estudo. Os judocas analisados foram submetidos a dois testes:

1) Teste dos 40 segundos, de Matsudo (1979), o qual consiste em avaliar indiretamente a potência anaeróbia total. Nesta medição, o avaliado percorre a maior distância possível em 40 segundos, logo após o sinal do avaliador.

2) Teste de nove minutos, no qual se afere a resistência aeróbia geral. Na realização deste teste determina-se aos avaliados que corram o maior tempo possível, caminhem somente quando estiverem muito cansados e não devem parar ao longo do trajeto, durante 9 minutos (PROESP-BR, 2007).

Para a escolha dos métodos de avaliação, levou-se em consideração a simplicidade, pois os mesmos necessitam apenas cronômetro, trena, e pista de atletismo, de forma que podem ser conduzidos por grupos que não contam com recursos técnicos sofisticados ou apoio de laboratórios especializados.

As provas foram realizadas iniciando-se com o teste anaeróbio, e, posteriormente, com 48 horas de intervalo, o teste aeróbio. Estes aconteceram na pista de atletismo do Instituto Estadual de Educação (IEE), em

Florianópolis, onde houve demarcação prévia, metro a metro. Os instrumentos utilizados foram: cronômetro (Casio), trena (Vukai) e apito. Antes do início dos procedimentos, foram explicados pormenorizadamente os testes e conduzido um leve aquecimento para os participantes.

As informações obtidas foram trabalhadas mediante estatística descritiva (média e desvio padrão). Para análise dos resultados do teste anaeróbio, foram comparados números pré-estabelecidos por Matsudo (1979). Na investigação do teste aeróbio utilizaram-se dados adaptados por AAHPER (1980). Em ambos os casos, foram feitas comparações com estudos de outros autores.

Para avaliação da resistência geral analisaram-se, ainda, dados da PROESP-BR (Projeto Esporte Brasil), projeto que desenvolveu critérios para avaliar aptidão física de crianças escolares brasileiras. O projeto supracitado recebe apoio do Ministério do Esporte.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Para facilitar a observação dos dados, este estudo será dividido de acordo com seus objetivos específicos.

### - Potência Anaeróbia

Segundo estudos recentes, tem se entendido a potência anaeróbia como a medida da contribuição dos sistemas ATP-CP e glicolítico na produção de energia em atividades intensas de curta duração (Pereira e Souza, 2004). "O sistema ATP-CP de produção de ATP durante o exercício intenso é importante para os episódios curtos de exercício (um a dez segundos), enquanto a glicólise se torna uma importante via metabólica de produção de energia em eventos que duram mais de quinze segundos" (Powers e Howley, 2000).

A tabela 1 apresenta os resultados observados no Teste de Corrida de 40 Segundos, o qual se entendeu adequado para a pretendida medição por mensurar ambos os sistemas de produção de energia (ATP-CP e glicólise).

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Através da tabela 1 observa-se que a média da distância percorrida pelos judocas analisados foi de  $219,87 \pm 15,07$  metros. Assim como era esperado, os adolescentes do gênero masculino obtiveram uma média de distância maior do que as adolescentes do

gênero feminino. Essa desigualdade entre os gêneros pode estar explicada pela alteração hormonal já vivente nessa idade e também pela diferença na porcentagem de gordura entre meninos e meninas (Powers e Howley, 2000).

**Tabela 1** - Resultados do teste de 40 segundos apresentados pelos judocas de 13 e 14 anos de idade.

Gênero	n	Teste de 40 s (metros)
Masculino e Feminino	17	$219,87 \pm 15,07$
Masculino	07	$229,67 \pm 17,18$
Feminino	10	$213,02 \pm 8,98$

Com base no estudo de Tourinho e colaboradores (1998), no qual se utilizou também o teste de 40 segundos para analisar a velocidade de corrida no limiar anaeróbio de escolares do 2º grau da Universidade de Passo Fundo, RS, (1994), verifica-se que os escolares de 15 anos de idade percorreram em média  $221 \pm 17,69$  m e os de 16 anos  $245 \pm 12,54$  m.

Segundo estudos como os de Matsudo e Perez (1986) e Tanaka (1986) citado por Tourinho (1998), ocorre uma progressão da potência anaeróbia com o avanço da idade. Contudo, verificamos que os judocas analisados, mesmo possuindo menor idade, alcançaram uma distância maior no teste de 40 segundos do que os escolares de 15 anos.

Este diferencial pode ser proveniente dos treinamentos do judô que, segundo Franchini (2001), são predominantemente anaeróbios lácticos.

Com base em um outro estudo, realizado pela Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx), em parceria com o Município do Rio de Janeiro, no projeto "Descobrimos Campeões", adolescentes do gênero masculino, com 15 anos de idade, obtiveram como resultado no teste de 40 segundos a distância de  $277,39 \pm 17,62$  m (Silva e colaboradores, 2005). Neste caso os resultados confirmam os supracitados estudos de Matsudo e Perez, e Tanaka, no sentido de que fica demonstrada um aumento da potência anaeróbia conforme o acréscimo da idade.

**Tabela 2** - Resultados do teste de 40 s apresentados pelos judocas em relação à idade e gênero.

Gênero	Idade	n	Teste 40 s (metros)
Masculino	13	4	$217,34 \pm 15,31$
Feminina	13	6	$209,4 \pm 9,50$
Masculino	14	3	$238,91 \pm 12,96$
Feminina	14	4	$216,64 \pm 7,64$

**Tabela 3** – Tabela proposta por Matsudo (1979); idade 13 e 14 anos.

Anos	Masculino	Feminina
13	$221,48 \pm 15,93$	$201,78 \pm 25,79$
14	$230,29 \pm 23,23$	$204,85 \pm 20,11$

Fonte: Matsudo (1979)

Verificando as tabelas 2 e 3, observamos que os judocas analisados encontram-se próximos aos números que Matsudo propôs. Em sua maioria, as médias foram ligeiramente superiores às obtidas pelo citado autor, com exceção dos meninos de 13 anos. As meninas demonstraram maior diferença nas duas idades, mostrando assim, um melhor preparo anaeróbio.

Constatamos também na tabela 2 que ocorreu um aumento gradativo, ou seja, os judocas de 14 anos de idade conseguiram uma distância maior do que os de 13 anos, conseqüentemente demonstrando uma maior potência anaeróbia.

Segundo Tourinho e Tourinho (1998), performance de potência máxima em exercícios de curta duração, e velocidade máxima em testes de campo, aumentam gradativamente da infância à fase adulta. Para Sobral citado por Tourinho e Tourinho (1998), as causas da menor performance dos mais púberes devem-se a estoques inferiores de fosfagênio (principalmente CP), e também ao menor valor relativo da massa muscular, que aumenta regularmente com a idade.

Resultados similares foram notados por Matsudo e Perez (1986) ao analisarem 300 escolares dos dois gêneros que freqüentavam regularmente aulas de educação física, três vezes por semana, com 50 minutos de duração cada uma. Ministrando um teste de 40 segundos, os estudiosos concluíram que, em relação aos escores deparados pelos escolares do gênero masculino com idade entre 11 e 15 anos (11 anos - 213,33 m; 12 anos - 217,94 m; 13 anos - 218,94 m; 14 anos - 232,94 m; 15 anos - 240,69 m), a potência anaeróbia máxima majorou de forma expressiva com a idade. Por sua vez, a estrutura corporal pareceu não influenciar significativamente a performance deste teste (40 s), uma vez que o peso e a altura não mostraram correlações importantes com os resultados dos escolares nos 40 segundos (Tourinho e Tourinho, 1998).

Os resultados deste teste, para a faixa etária estudada com os judocas, parecem ir contra uma conclusão no sentido de que o treinamento do judô seria um forte estimulador da potência anaeróbia. Fazendo uma comparação com a média das idades estudadas (13 e 14 anos), os judocas do gênero masculino conseguiram um desempenho levemente superior aos

escolares. Entretanto, cabe lembrar que “embora aumentando regularmente com idade, os incrementos da potência anaeróbia dos garotos são mais acentuados a partir dos 14 e 15 anos, isto é, imediatamente após o pico de velocidade de crescimento da musculatura esquelética” (Tourinho e Tourinho, 1998).

Por fim, apenas como base comparativa, um estudo utilizando o teste de 40 segundos de Matsudo, denominado “Efeito do Treinamento Físico Sobre o Processo de Envelhecimento e o Nível de Aptidão Física de Bombeiros”, com testes realizados nos anos de 1995 e 2002, compreendendo bombeiros do gênero masculino, obteve como resultado os valores de 258 metros e 240 metros, para indivíduos com 29,8 e 36,8 anos de idade, respectivamente. Os bombeiros estudados praticavam treinamentos físicos de 2 a 3 vezes por semana, com duração de 45 a 60 minutos, variando em atividades aeróbias e anaeróbias (Dalquano, Nardo e Castilho, 2003).

Fazendo um elo com o presente trabalho, percebe-se que os judocas pré-juvenis analisados alcançaram números abaixo da média dos bombeiros adultos e treinados. Contudo, o rendimento inferior dos adolescentes já era esperado, pois, conforme mencionado acima, a potência anaeróbia tende a crescer até a fase adulta. Com o treinamento constante, ao chegar à idade madura, é possível que estes judocas analisados igualem ou até ultrapassem o rendimento dos bombeiros avaliados. Inclusive, através do estudo com os bombeiros, já se pode perceber uma queda do rendimento da potência anaeróbia, o que poderia indicar uma tendência de diminuição da mesma após uma certa idade. Porém, esta seria uma questão a ser analisada em outros estudos.

#### **- Resistência Aeróbia**

A resistência aeróbia é a capacidade para agüentar, durante o maior tempo possível (desde vários minutos até várias horas), a uma intensidade determinada, uma atividade física que utilize grande parte dos músculos do corpo. A resistência aeróbica depende da capacidade que têm o coração, os pulmões e o sistema circulatório de transportar oxigênio e nutrientes aos músculos, para que produzam energia eficazmente (Ibáñez e colaboradores, 2000).

# Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

Por motivos já anteriormente explicados, o sistema escolhido para a medição da resistência aeróbia dos judocas objeto deste estudo foi o teste de 9 minutos adaptado de AAHPER (1980).

A tabela abaixo expõe os resultados obtidos no teste dos 9 minutos separando os judocas por gênero, idade, número e o resultado do teste em metros.

**Tabela 4** - Resultados do teste dos 9 minutos apresentados pelos judocas analisados.

Gênero	Idade	n	Teste 9 m (metros)
Masculino	13	5	2021,06 ± 194,55
Feminina	13	4	1517,63 ± 097,33
Masculino	14	6	2009,80 ± 199,32
Feminina	14	5	1674,32 ± 057,89

Como podemos observar na tabela 4, os meninos obtiveram uma distância maior do que a alcançada pelas meninas. Segundo Tourinho e Tourinho (1998), isso pode ser explicado pela quantidade de gordura corporal, ou seja, crianças e ou adolescentes que tiverem um maior percentual de gordura percorrem longas distâncias mais lentamente, e nessa idade é natural que as meninas já possuam maior gordura corporal que os meninos.

Ainda segundo o mesmo autor, o consumo máximo de oxigênio dos meninos permanece estável por toda infância e adolescência, enquanto nas meninas diminui ao longo da adolescência.

Com relação à idade, verifica-se que a diferença entre os grupos foi muito pequena.

Inclusive, os meninos de 13 anos tiveram um resultado melhor do que os meninos de 14 anos de idade. Isto pode estar ligado ao nível de maturação biológica dos atletas, o qual não foi analisado.

Ainda, segundo Mota (2000), os níveis de aptidão física na faixa etária aqui analisada, além de sofrer influências fisiológicas e anatômicas decorrentes de descargas hormonais, são influenciados também pela quantidade de atividade física fora do horário de treinamento.

Para investigar se os judocas estão com o condicionamento na faixa recomendável, tomaremos como base a tabela seguinte:

**Tabela 5** – Faixa recomendável para a zona de saúde. Teste dos 9 minutos. Adaptado de AAHPER, 1980.

Idade	Masculino	Feminino
13 anos	1450m a 2000m	1300m a 1600m
14 anos	1550m a 2000m	1300m a 1750m

Na tabela acima observamos que os judocas estudados estão com sua resistência aeróbia ainda superior à zona máxima indicada por AAHPER (1980), com base no teste de 9 minutos. Tal desempenho pode ser fruto dos treinamentos de judô, pois estudos revelam que um aumento dos níveis do limiar

anaeróbio estimula uma melhora da resistência aeróbia. Para melhor aquilatar este ponto, tem-se como base no estudo da PROESP-BR (2007), realizado entre escolares, comparando-o com os judocas aqui examinados.

**Tabela 6** – Valores de referência para avaliação da resistência geral do gênero masculino.

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelência
13 anos	< 1241	1241-1426	1427-1578	1579-1744	1755-2126	≥ 2127
14 anos	< 1286	1286-1471	1472-1625	1626-1801	1802-2196	≥ 2197

Fonte: PROESP-BR (2007)

**Tabela 7** - Valores de referência para avaliação da resistência geral do gênero feminino.

Idade	M. Fraco	Fraco	Razoável	Bom	M. Bom	Excelência
13 anos	< 1028	1028-1170	1171-1295	1296-1448	1449-1801	≥ 1802
14 anos	< 1035	1035-1173	1174-1295	1296-1448	1449-1801	≥ 1802

Fonte: PROESP-BR (2007)

Observa-se através das tabelas 4, 6 e 7 que os judocas que realizaram o teste estão, em geral, bem condicionados fisicamente, no que diz respeito à resistência aeróbia.

Verifica-se que as crianças que treinam “aumentam sua capacidade aeróbia máxima de forma comparável aos adultos e não apresentam indicações de dano ao sistema cardiovascular” (Powers e Howley, 2000). Assim pode-se dizer que na prática do judô, apesar de ser um esporte predominantemente anaeróbio, é importante o treinamento das capacidades aeróbias, já que existe uma evolução da criança/adolescente sem trazer riscos para sua saúde.

É de fundamental importância que o judoca possua um bom desenvolvimento no sistema oxidativo (atividades de longa duração), assim como no sistema glicolítico e sistema creatina fosfato. “No judô, os três sistemas são importantes” (Franchini, 2001), pois todos são utilizados durante as lutas. Até porque o atleta pode vir a fazer várias lutas no mesmo dia, apenas com pequenos intervalos entre elas, necessitando assim, ainda mais, de um bom preparo no sistema oxidativo.

Por fim Garret e Kirkendall (2003) citado por Cunha (2006) citam que “a energia conferida pelo sistema aeróbio contribui significativamente no exercício intermitente, tanto durante o momento da atividade, como durante o momento da recuperação, enquanto a energia do sistema anaeróbio contribui durante as sessões de atividade”.

Segundo Franchini (2001), acredita-se que valores elevados da potência e capacidade aeróbia poderiam: a) permitir que o judoca mantenha uma intensidade elevada durante todo o combate; b) fazer com que o aparecimento de lactato seja retardado; c) possibilitar uma recuperação mais rápida entre os combates.

Finalmente, levando-se em conta o estudo de Bermann e colaboradores (2005), no qual um de seus objetivos foi verificar se os escolares analisados estavam na zona saudável de aptidão utilizando o teste dos 9 minutos e dados da PROESP-BR, este concluiu que grande parte dos estudantes

estavam abaixo dos limites mínimos de aptidão.

Apesar de o estudo ter sido feito em crianças de 11 anos de idade, os resultados obtidos foram  $1303 \pm 186$  metros para os meninos, e  $1166 \pm 118$  metros para as meninas, o que lhes rendeu a qualificação “fraco”, segundo a tabela da PROESP-BR (2007).

Apesar da dificuldade em se determinar a treinabilidade da resistência aeróbia de crianças e adolescentes, o treinamento aeróbio, ao contrário da resistência anaeróbia láctica, quando realizado com intensidade, frequência e duração adequada, é fundamental dentro de um programa de atividade física, principalmente ao levar-se em consideração à preocupação de prevenção primária e à promoção da saúde dos jovens (Tourinho e Tourinho, 1998).

Desta forma, analisando os dados dos estudos comparados acima, e respeitando as eventuais diferenças, pode-se dizer que tais pesquisas parecem confirmar uma avaliação positiva dos judocas aqui medidos.

## CONCLUSÃO

Segundo os objetivos sugeridos, e com base nos estudos consultados, foi possível chegar às seguintes conclusões:

Através dos resultados obtidos no teste de 40 segundos foi possível verificar que os judocas do gênero masculino obtiveram um resultado superior ao feminino. Já nas comparações com resultados pré-estabelecidos por Matsudo (1979) foi verificado que os judocas estão com sua potência anaeróbia dentro do padrão, porém as judocas do gênero feminino demonstravam superioridade no desempenho.

Percebe-se também uma progressão da potência anaeróbia com o aumento da idade, através da comparação com resultados de estudos com pessoas de faixas etárias superiores. Inclusive na categoria estudada (pré-juvenil), que engloba atletas de 13 e 14

anos de idade, foi possível perceber um melhor desempenho dos atletas mais velhos.

Na resistência aeróbia, também os judocas do gênero masculino obtiveram um resultado superior ao feminino, podendo-se observar que em geral os judocas demonstraram muito boa resistência aeróbia.

Na tabela proposta pelo PROESP-BR os judocas estudados obtiveram desempenho qualificado como “muito bom”, sendo também superiores em relação à classificação adotada por AAHPER.

Assim podemos concluir que o treinamento de judô nessa idade, tanto na potência anaeróbia, quanto na resistência aeróbia, promove uma melhora no desempenho de atividades baseadas nessas aptidões. Entretanto, numa comparação entre as duas aptidões, cabe dizer que a resistência aeróbia parece ser mais suscetível ao exercício de judô nesta faixa etária.

Finalmente, como sugestão para futuros estudos com judocas, pode-se propor pesquisa acerca de qual idade seria mais indicada para o início dos treinamentos focados no incremento da potência anaeróbia, e qual a faixa etária limite para este desenvolvimento. Outro estudo complementar seria relativo a potência aeróbia e a resistência anaeróbia em judocas pré-juvenis, bem como a aplicação do teste específico para judô, proposto por Sterkowicz (1995).

## REFERÊNCIA

- 1- Alvim, J. Judô: nague-waza. São Paulo: [n.i.], 1975. 77p.
- 2- Bergmann, G.G.; Araújo, M.L.B.; Garlipp, D.C.; Lorenzi, T.D.C.; Gaya, A. Alteração Anual no Crescimento e na aptidão Física Relacionada à saúde de Escolares. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum. (7 2): 55-61, 2005.
- 3- CBJ, Confederação Brasileira de Judô. Normas Gerais para Eventos Nacionais: Regulamento Técnico. Rio de Janeiro, 2006. 06 p. Disponível em: <www.cbj.com.br > acesso em 23 de dez. de 2007.
- 4- Cunha JR, A.T.; Cunha, A.C.P.T.; Schneider, A.T.; Dantas, P.M.S. Características dermatoglíficas, somatotípicas, psicológicas e fisiológicas da seleção brasileira feminina adulta de handebol. Fitness & Performance Journal, v. 5, nº 2, p. 81 - 86, 2006.
- 5- Dalquano, C.H.; Nardo Jr, N.; Castilho, M.M. Efeito do Treinamento Físico Sobre o Processo de Envelhecimento e o Nível de Aptidão Física de Bombeiros. Rev. Da Ed. Fís. Maringá, v. 1, n.1: 47-52, 2003.
- 6- Franchini, E. Judô Desempenho Competitivo. Barueri: Manole, 2001. 254 p.
- 7- Gaya, A.; Silva, G. Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação. [n i]. Jul/2007.
- 8- Ibáñez, J.; Gorostiaga, E.; Izquierdo, M. Programa de ejercicio físico de intensidad moderada: La resistencia aeróbica. Fundacion Eroski. Disponível em: <http://saludydeporte.consumer.es/programas/pagresistencia01.html> acesso em 28 de dez de 2007.
- 9- IOC, Olympic Charter Lausanne. The Olympic Symbols, 2001. 08 p. Disponível em: <http://multimedia.olympic.org/pdf/en\_report\_672.pdf> acesso em 26 de dez de 2007.
- 10- Monteiro, L.F. Estrutura e custo energético do combate de judô. Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países da Língua Portuguesa, 1995.
- 11- Pereira, B.; Souza Jr, T.P.de. Metabolismo Celular e Exercício Físico: Aspectos Bioquímicos e Nutricionais. São Paulo: Phorte, 2004. 220p
- 12- Powers, S.K.; Howley, E.T. Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho. 3ª ed. São Paulo: Manole, 2000.
- 13- PROESP-BR. Projeto Esporte Brasil. Manual de Aplicação de Medidas e Testes, Normas e Critérios de Avaliação. Rio Grande do Sul: Jul. 2007. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/esef/proesp-br/proespbr.pdf > acesso em 11 de nov de 2007.

## Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbpfex.com.br](http://www.rbpfex.com.br)

---

14- Silva, D. Conhecimentos do Histórico e Princípios Filosóficos do Judô, dos Judocas de Florianópolis. 50 pg. Monografia (de Graduação em Educação Física) – Centro de Desporto e Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

15- Silva, C.F.O.C.; e colaboradores. Relação dos Testes de 12 minutos e de 40 segundos com o Método Não-invasivo de Determinação de Tipologia de Fibras em Jovens Púberes do Programa Rio Criança Cidadã. Rev. de Ed. Fís. 131, 7-14, Agos 2005.

16- Shinohara, M. Manual de judô. São Paulo: [n.i], 2000.

17- Tourinho Filho, H.; Tourinho, L.S.P.R. Crianças, Adolescentes e Atividade Física: Aspectos Maturacionais e Funcionais. Rev Paul. Ed. Fís. São Paulo. 12 (1):71-84, jan/jun, 1998.

18- Tourinho Filho, H.; Ribeiro, L.S.P.; Rombaldi, A.J.; Sampedro, R.M.F. Velocidade de Corrida no Limiar Anaeróbio em adolescentes Masculinos. Rev. Paul. Ed. Fís. São Paulo. 12(1): 31-40, jan/jun, 1998.

Recebido para publicação em 27/01/2008

Aceito em 30/04/2008