

**VALORES DE REFERÊNCIA DE FORÇA DE PRENSÃO MANUAL
PARA HOMENS PRATICANTES DE JUDÔ**

Luis Carlos Oliveira Gonçalves^{1,2,3},
Raphael Benassi^{2,4},
Artur Luis Bessa de Oliveira⁵

RESUMO

O objetivo desse estudo foi buscar valores de referência de força de preensão manual em atletas de judô, do gênero masculino, com idades entre 10 e 46 anos. O aparelho utilizado foi o JAMAR ajustado por auto-seleção dos avaliados, e com um minuto de intervalo entre as medidas. O protocolo para avaliação foi o recomendado pela Associação Americana de Terapeutas da Mão (ASHT), que é com o indivíduo posicionado sentado com o ombro abduzido e neutramente rodado, cotovelo fletido a 90° e antebraço e punho em posição neutra. Os valores de força de preensão manual foram menores no primeiro grupo (10-13 anos), crescendo até o quinto grupo (26-30 anos), quando então iniciaram uma queda progressiva. A tabela encontrada em nosso estudo mostra valores dessa força em diferentes grupos etários, podendo servir de referência para atletas e treinadores.

Palavras-chave: Força da Mão; Dinamômetro de Força Muscular; Valores de Referência.

ABSTRACT

Reference values of handgrip mens judo practitioners

The goal of this study is to seek reference values of the hand grip strength in male judo athletes, aging 10 to 46 years. JAMAR was the equipment utilized, adjusted for self selection of the subjects, and with one minute interval between the measurements. The positions used for the test followed the ASHT (American Society of Hand Therapists) recommendation, the tested individuals should be seated with their shoulders adducted, their elbows flexed 90°, and their forearms in neutral. The handgrip strength values were lower in the first group (10-13 years), and rose progressively until de fifth group (26-30 years), when the values start to descend. The table found in our study shows that strength values in different age groups, could provide a reference for athletes and coaches.

Key words: Hand Strength; Muscle Strenght Dynamometer; Reference Values.

1-Laboratório de Bioquímica de Proteínas - UNIRIO

2-Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ - Grupo de Pesquisa em Fisiologia e Metabolismo

3-Centro Universitário Moacyr Sreder Bastos - MSB

4-Universidade Castelo Branco - UCB - Programa de Pós-Graduação em Treinamento Desportivo e Fisiologia do Exercício

5- Universidade Federal de Uberlândia - UFU - Instituto de Genética e Bioquímica

E-mail:

luisogoncalves@click21.com.br

Endereço para correspondência:

Luis Carlos Oliveira Gonçalves
 Rua João Batista Scalco, Nº 115, Bloco 03,
 Apto 401,
 Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ - Brasil
 CEP: 23050-170

INTRODUÇÃO

A força de prensão manual (FPM) não é simplesmente uma medida de força da mão, mas é utilizada para avaliar a força total do corpo (Desrosiers e colaboradores, 1997 e 1999).

O dinamômetro de prensão manual tem sido utilizado com muita frequência por ser de baixo custo, fácil manuseio e seus resultados bem aceitos na área científica e em avaliações clínicas (Haidar e colaboradores, 2004; Hillman e colaboradores, 2005; Ruiz-Ruiz e colaboradores, 2002).

O dinamômetro JAMAR® tem sido utilizado com muita frequência pela literatura internacional e é considerado o mais eficiente instrumento na mensuração da FPM. O instrumento desenvolvido por Bechtol (1954) possui simples manuseio, fornecendo uma leitura rápida e direta, além da facilidade de transporte, o que possibilita seu uso em locais externos e não somente em ambientes fechados como laboratórios (Desrosiers e colaboradores, 1997; Haidar e colaboradores, 2004; Schussel e colaboradores, 2008; Bohannon e colaboradores, 2006).

Em artigo de revisão, Godoy e colaboradores (2004) concluíram que a FPM se apresenta em maior grau nos homens que em mulheres, em todas as faixas etárias e em ambos os lados (direita e esquerda), independente, até mesmo, da ocupação.

Essa afirmação parece ser um consenso entre os autores que estudam a FPM.

Quando comparados indivíduos com dominância esquerda e direita, Massy-Westropp e colaboradores (2004) encontraram um pico maior de força e resistência para a dominância esquerda.

Godoy e colaboradores (2004) em artigo de revisão afirmam que a mão direita é significativamente mais forte (em média 10%) quando comparada com a esquerda em pessoas que apresentam dominância direita. E afirmam, ainda, que pelo fato de sermos direcionados a utilizar a mão direita, numa sociedade que privilegia destros, quando a dominância é esquerda não há diferença significativa (Godoy e colaboradores, 2004).

Kaya e colaboradores (2005) em estudo com 143 voluntários, buscaram analisar uma possível correlação entre a FPM, tamanho e densidade mineral óssea (DMO) da mão. Em homens houve uma moderada correlação entre a FPM e a DMO, porém

nenhuma correlação foi apresentada em mulheres em estado de pré-menopausa. Não foi encontrada correlação entre tamanho de mão e FPM.

A predição da "performance" esportiva, através de testes motores como a avaliação da FPM, é um tópico muito importante para técnicos e preparadores físicos de várias modalidades esportivas, entre elas o judô. No entanto selecionar testes válidos e fidedignos, que avaliem as capacidades motoras alvo e sejam específicos à habilidade motora específica desportiva, se torna de extrema importância (Ugrinowitsch e colaboradores, 2002).

O judô é um esporte que se caracteriza por movimentos de alta intensidade em curtos períodos, durante 4 a 5 minutos de luta, distribuídos basicamente em duas formas: em pé, com objetivo de projeção e no solo, com objetivo de estrangulamento, chaves de articulações e imobilizações (Amorim e colaboradores, 1998).

A participação com sucesso em torneios de judô depende de elevado nível técnico/tático, tendo como suporte resistência aeróbia, potência e capacidade anaeróbia, força e flexibilidade (Little, 1991).

Objetivo deste estudo foi estabelecer valores de referência da força de prensão manual para judocas brasileiros, bem como verificar o efeito da dominância e do sexo.

MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta de dados foi realizada durante o Campeonato Brasileiro de Judô 2008, realizado na cidade de Mauá, estado de São Paulo.

Participaram do estudo 176 judocas do gênero masculino com idades entre 10 e 46 anos, participantes da referida competição.

Foi utilizado dinamômetro hidráulico analógico JAMAR® (Asimow Engineering®, EUA), com precisão de 0,5 Kg/f e capacidade máxima de 100 Kg/f. A posição utilizada foi recomendada pela Sociedade Americana de Terapeutas da Mão (ASHT), que é com o indivíduo posicionado sentado com o ombro abduzido e neutramente rodado, cotovelo fletido a 90° e antebraço e punho em posição neutra.

Foram efetuadas três medidas para cada mão de forma alternada com intervalo de um minuto entre cada medida, sem nenhum tipo de estímulo verbal ou psicológico, calculando a média entre as três tentativas. O

ajuste do equipamento foi estabelecido na posição dois do instrumento (ASHT), cabendo ressaltar que foram registrados os maiores valores de FPM na mão dominante.

A estatística utilizada foi descritiva. Foram feitos os cálculos de média, desvio padrão, erro padrão, tamanho da amostra, valores mínimos e valores máximos, assim como os dois gráficos e as duas tabelas, através do programa Sigma Plot versão 9.0.

RESULTADOS

O quadro 1 apresenta os valores descritivos de Força de Preensão Manual encontrados nos grupos.

Na Figura 1 estão os resultados descritivos das variáveis de FPM (Kg/f - Média e Erro Padrão), divididos em oito subgrupos de faixas-etárias: Grupo 01(10-13 anos), Grupo 02 (14-15 anos), Grupo 03 (16-20 anos), Grupo 04 (21-25 anos), Grupo 05 (26-30 anos), Grupo 06 (31-35 anos), Grupo 07 (36-40 anos) e Grupo 08 (41-46 anos).

Na Figura 2 estão os resultados descritivos das variáveis de FPM (Kg/f - Média e Desvio Padrão), divididos em oito subgrupos de faixas-etárias: Grupo 01(10-13 anos), Grupo 02 (14-15 anos), Grupo 03 (16-20 anos), Grupo 04 (21-25 anos), Grupo 05 (26-30 anos), Grupo 06 (31-35 anos), Grupo 07 (36-40 anos) e Grupo 08 (41-46 anos).

Quadro 1 - Valores de referência (FPM) em Kg/f por tamanho da mão em cada faixa etária.

Grupo	Média	DP	EP	Mínimo	Máximo
10 a 13	20,55	5,15	0,73	11,5	30,00
14 a 15	40,42	6,27	1,09	30,00	52,00
16 a 20	49,15	7,18	1,31	31,00	63,00
21 a 25	52,09	5,16	1,25	44,00	63,00
26 a 30	54,92	3,66	1,02	50,00	63,00
31 a 35	51,78	2,49	0,83	50,00	58,00
36 a 40	51,2	2,24	0,71	49,00	57,00
41 a 46	49,29	2,47	0,66	45,00	55,00

Figura 1- Força de preensão manual em Kilograma. Média e erro padrão. Grupo 01(10-13 anos), Grupo 02 (14-15 anos), Grupo 03 (16-20 anos), Grupo 04 (21-25 anos), Grupo 05 (26-30 anos), Grupo 06 (31-35 anos), Grupo 07 (36-40 anos) e Grupo 08 (41-46 anos).

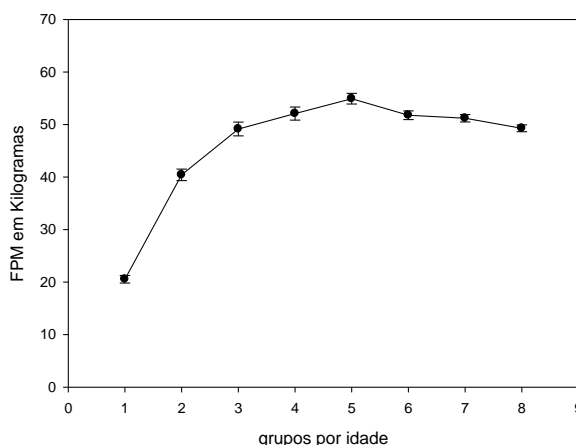
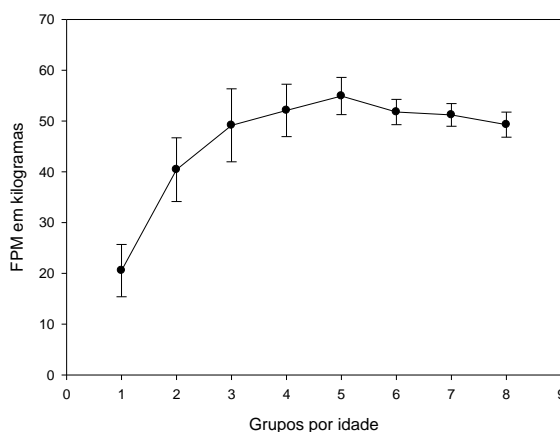


Figura 2- Força de preensão manual em Kilograma. Média e desvio padrão. Grupo 01(10-13 anos), Grupo 02 (14-15 anos), Grupo 03 (16-20 anos), Grupo 04 (21-25 anos), Grupo 05 (26-30 anos), Grupo 06 (31-35 anos), Grupo 07 (36-40 anos) e Grupo 08 (41-46 anos).



DISCUSSÃO

Os valores da FPM atingem valores máximos na fase adulta, por volta de 25-35 anos de idade e após há um declínio gradual (Esteves e colaboradores, 2005).

Em estudo longitudinal, Desrosiers e colaboradores (1999) avaliaram 360 sujeitos com 60 anos ou mais, com intervalo de 3 anos entre as medidas, achando um declínio significativo na maior parte dos indivíduos testados.

Barbosa e colaboradores (2005) também encontraram grande decréscimo da força com o passar da idade, porém revelaram a necessidade de dados relatando valores em indivíduos brasileiros de idades mais avançadas.

Quando observamos os valores obtidos em lutadores de judô e os apresentados por Caporrino e colaboradores (1998), podemos ver que a força de preensão manual de atletas dessa modalidade de luta tem maiores valores quando comparados a não atletas. Portanto faz-se necessária a busca de valores de referência para esta população de atletas.

O dinamômetro pode ser utilizado para análise de força de preensão manual de atletas pelo seu fácil manuseio e por ter uma capacidade máxima de 100 Kg/f, valor esse que não foi alcançado em nosso estudo.

Os valores de força de preensão manual, no nosso estudo, foram menores no primeiro grupo (10-13 anos), crescendo até o

quinto grupo (26-30 anos), quando então iniciaram uma queda progressiva.

CONCLUSÃO

Os scores de FPM encontrados neste estudo apresentam a importância dessa variável para atletas de judô do sexo masculino, em diferentes grupos etários, podendo ser utilizados como valores de referência em avaliações funcionais, além de servirem como base e controle na prescrição e desenvolvimento de treinamentos físicos aplicados para tal público, colaborando assim para uma maior compreensão das variáveis fisiológicas que norteiam esta arte marcial.

Recomendamos que análises mais amplas, que envolvam atletas do sexo feminino, assim como outras variáveis funcionais não investigadas neste estudo possam ser realizados, tendo em vista a escassez de estudos relevantes desenvolvidos nesta modalidade esportiva, fazendo com que avaliadores, treinadores e técnicos desenvolvam um trabalho deficiente quanto ao controle e o desenvolvimento do rendimento físico de seus atletas.

REFERÊNCIAS

- Desrosiers, J.; Bravo, G.; Hébert, R. Isometric grip endurance of healthy elderly men and women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. Vol. 24. 1997. p.75-85.

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.rbpfex.com.br

- 2- Desrosiers, J.; Hébert, R.; Bravo, G.; Rochette, Annie. Age-related changes in upper extremity performance of elderly people: A longitudinal study. *Experimental Gerontology*. Vol. 34. 1999. p.393–405.
- 3- Haidar, S. G.; Kumar, D.; Bassi, R. S.; Deshmukh, S. C. Average versus maximum grip strength: which is more consistent? *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)*. Vol. 29B. Num. 1. 2004. p.82–84.
- 4- Hillman, T.E.; Nunes, Q.M.; Hornby, S.T.; Stanga, Z.; Neal, K.R.; Rowlands, B.J.; Allison, S.P.; Lobo, D.N. A practical posture for hand grip dynamometry in the clinical setting. *Clinical Nutrition*. Vol.24. 2005. p.224–228.
- 5- Ruiz-Ruiz, J.; Mesa, J.L.M.; Gutiérrez, A.; Castilho, M.J. Hand Size Influences Optimal Grip Span in Women but not in Men. *The Journal of Hand Surgery*. Vol. 27A. 2002. p.897–901.
- 6- Bohannon, R.W.; Peolsson, A.; Massy-Westropp, N.; Desrosiers, J.; Bear-Lehman, J. Reference values for adult grip strength measured with a Jamar dynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*. Vol. 92. 2006. p.11-15.
- 8- Godoy, J.R.P.; Barros, J.F.; Moreira, D.; Júnior, W.S. Força de aperto da preensão palmar com o uso do dinamômetro Jamar: revisão de literatura. *Revista digital efdeportes.com*. Ano 10, Núm. 79. 2004.
- 9- Massy-Westropp, N.; Rankin, W.; Ahen, M.; Krishnan, J.; Hearn, T. Measuring Grip Strength in Normal Adults: Reference Ranges and a Comparison of Electronic and Hydraulic Instruments. *The Journal of Hand Surgery*. Vol. 29. Num. 3. 2004.
- 10- Esteves, A.C.; Reis, D.C.; Caldeira, R.M.; Leite, R.M.; Moro, A.R.P.; Borges Junior, N.G. Força de preensão, lateralidade, sexo e características antropométricas da mão de crianças em idade escolar. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. Vol. 7. Num. 2. 2005. p.69-75.
- 11- Kaya, A.; Ozgocmen, S.; Ardicoglu, O.; Kamanli, A.; Gudul, H. Relationship between Grip Strength and Hand Bone Mineral Density in Healthy Adults. *Archives of Medical Research* 36. 2005. p.603–606.
- 12- Ugrinowitsch, C.; Barbanti, V.J.; Gonçalves, A.; Peres, B.A. Capacidade nos testes isocinéticos em predizer a "performance" no salto vertical em jogadores de voleibol. *Revista paulista de educação física*. Vol. 14. Num. 2. julho/dezembro, 2002.
- 13- Amorim, A. R.; Drigo, A.J.; Kokun, E. "Treinamento intermitente no Judô e lactato sanguíneo". In *Simpósio Internacional de Ciências do Esporte*. Anais, São Paulo, 1994.
- 14- Little, N.G. Physical performance attributes of Junior and Senior women, Juvenile, Junior and Senior men judokas. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, Vol. 31. 1991. p.510-520.
- 15- Barbosa, A. R.; Souza, J. M. P.; Lebrão, M. L.; Laurenti, R.; Marucci, M. de F. N. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. *Caderno de Saúde Pública*. Vol. 21. Num. 4. 2005.
- 16- Caporrino, F. A.; Faloppa, F.; Santos, J. B. G. dos; Réssio, C.; Soares, F. H. de C.; Nakachima, L. R.; Segre, N. G. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro JAMAR. *Revista Brasileira de Ortopedia*. Vol. 33. Num. 2. 1998.

Recebido para publicação 06/03/2012
Aceito em 31/03/2012