

**FORÇA DE ATLETAS DE NÍVEL ESTADUAL DE JIU JITSU EM PERÍODO  
COMPETITIVO**  
**STRENGTH OF JIU JITSU STATE LEVEL ATHLETES IN COMPETITIVE  
PERIOD**

Vinicius Ferreira de Paula<sup>1</sup>

Olga de Castro Mendes<sup>2</sup>

André de Oliveira Krug<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente estudo teve como objetivo verificar como objetivo avaliar a força de atletas de Jiu Jitsu de nível estadual em período competitivo. A atletas de jiu jitsu no período de competição e, a metodologia utilizada foi a pesquisa de campo. Participaram do estudo vinte e nove atletas de jiu jitsu que participaram da competição São Paulo International Open de rede pública municipal. O instrumento metodológico utilizado foi um questionário Termo de concordância livre e esclarecido (TCLE), conscientizando participantes e organizadores, além do formulário de anamnese para normalização da amostra, peso, índice de massa corporal (IMC) e análise de estatura, dinamômetro escapular, manual e dorsal. Os resultados mostraram que a força manual e dorsal estão associados positivamente com a estatura dos atletas aplicada durante o período competitivo, e que estas são feitas a partir de instrumentos variados como, por exemplo, dinamômetro escapular, manual e dorsal. Conclui-se que os atletas de jiu jitsu possuem maior força de preensão manual e dorsal quando maior for a sua estatura. Esse é um indicativo de que novos estudos devem ser direcionados para o esclarecimento destes resultados.

**Palavras-chave:** Dinamômetro manual. Atletas de Jiu Jitsu. Período de Competição.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to verify the objective of assessing the strength of state - level Jiu Jitsu athletes during a competitive period. The athletes of jiu jitsu in the period of competition and, the methodology used was the field research. Twenty-nine jiu-jitsu athletes who participated in the São Paulo International Open competition of the municipal public network participated in the study. The methodological tool used was a questionnaire Free and Informed Consent Form (EHIC), making participants and organizers aware, as well as an anamnesis form for sample normalization, weighing, body mass index (BMI) and stature analysis, scapular dynamometer, manual and dorsal. The results showed that the manual and dorsal force are positively associated with the height of the athletes applied during the competitive period, and that these are made from various instruments such as scapular, manual and dorsal dynamometer It is concluded that jiu-jitsu athletes have greater manual and dorsal grip strength when they are taller. This is an indication that further studies should be directed at clarifying these results.

**Keywords:** Manual dynamometer. Jiu Jitsu athletes. Competition Period.

---

<sup>1</sup>Graduado em Bacharel em Educação Física na Faculdade Integrada de Bauru, SP. E-mail: viniciusdepaula.ferreira@hotmail.com.

<sup>2</sup>Mestre em Fisiopatologia em Clínica Médica na área de Ciências da Saúde de Botucatu, SP. E-mail:ocmendes2003@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Doutorado em Ciências Fisiológicas Programa interinstitucional UFSCar-UNESP, SP. E-mail: André.krug@bol.com.br

## 1 INTRODUÇÃO

Quando se trata de esporte competitivo as capacidades físicas devem ser treinadas para que os atletas desempenhem com magnitude as principais funções vitais da competição. No caso das lutas, como o Jiu Jitsu, a força é imprescindível para desenvolver, melhorar e evoluir as capacidades e habilidades. A força pode e deve ser desenvolvida para melhorar o desempenho atlético.

O Jiu Jitsu brasileiro (JJB) possui características bem semelhantes as do Judô, ou seja, uma modalidade acíclica e intermitente, fazendo com que os atletas utilizem diferentes sequências de movimentos, com grande exigência do metabolismo anaeróbio lático e de capacidades físicas como força muscular, potência e resistência de força (FRANCHINI et al., 1998; FRANCHINI, 2001; DEL VECCHIO, 2006; SOUZA et al., 2007; FRANCHINI, DEL VECCHIO, 2008 apud CARNEIRO et al., 2013).

Estes atletas utilizam o treinamento de força durante a periodização, aprimorando e/ou mantendo o condicionamento físico, o que pode levar a um desempenho melhorado, sendo de extrema importância nas competições. “Em qualquer esporte competitivo a constante manutenção das condições físicas do atleta é um fator que poderá estabelecer a diferença entre o campeão e seus adversários” (MARINS; DANTAS; ZAMORA, 2000 apud MORAIS, SILVA, DA SILVA, s. i).

Em termos simples, força é a capacidade de impulso. Seu desenvolvimento deve ser preocupação primária de todos aqueles que procuram melhorar o desempenho de um atleta. Teoricamente, entende-se que força é uma característica mecânica e uma capacidade humana (BOMPA, 2002). Fisiologicamente é definida como a capacidade neuromuscular de superar uma resistência externa e interna. A tensão gerada na contração está relacionada ao número de pontes cruzadas de miosina interagindo com os filamentos de actina (BADILLO; AYESTARÁN, 2001).

Segundo Barbanti (2011), “força muscular é a capacidade de um indivíduo exercer tensão contra determinada resistência, envolvendo fatores mecânicos e fisiológicos na determinação da mesma”.

A força física muscular é definida por Powers e Howley (2000, p.385) como sendo “a força máxima que pode ser gerada por um músculo ou por um grupo muscular”.

Os tipos de força mais utilizados no Jiu Jitsu são: força muscular (isométrica e isotônica), força de potência e resistência muscular localizada (anaeróbica e aeróbica).

Força muscular isotônica está relacionada ao desempenho motor aplicado para tentar vencer a resistência contrária, fazendo com que ocorra movimentação articular, como nos movimentos de empurrar, levantar, agachar e etc (BARBANTI, 2004). Pode ser concêntrica ou excêntrica, e realizada contra uma resistência constante, por meio de uma amplitude inteira do movimento (BARBANTI, 2011). Inversamente, a isométrica é a forma de contração muscular na qual, fibras musculares permanecem constantes (não há deslocamento segmentar) e durante a qual somente a tensão muda (BARBANTI, 2011).

A força isométrica é considerada como um fator relevante no desempenho do Jiu Jitsu, principalmente a de preensão manual, constantemente exigida do atleta. Corresponde à força de resistência da “pegada” no quimono (DEL VECCHIO; PAIVA, 2009).

A força muscular é uma das capacidades físicas do ser humano que pode ser testada, avaliada e também otimizada (BARBANTI, 2002 apud RIGATTO, 2008). A força em suas mais variadas formas de manifestação é relevante para atletas que buscam seu máximo desempenho (KRAEMER et al., 2002). Assim, os treinamentos para desenvolver esta capacidade muscular, aumentam na prática de vários esportes para melhoria dos movimentos. A musculação vem sendo uma ferramenta eficaz, e de extrema importância para a evolução dos atletas no Jiu Jitsu, e a periodização do treinamento é fundamental para que estes aprimorem a força.

Para determinação da força é importante que uma avaliação seja objetiva, validada e reproduzível para ser realizada, utilizando-se de instrumento confiável, que permita ao profissional responsável pela realização do teste alcançar suas conclusões (FERNANDES; MARINS, 2011). A força pode ser medida através de testes dinamométricos específicos, buscando determinar a força máxima de contração do músculo.

## 2 OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo avaliar a força de atletas de Jiu Jitsu de nível estadual em período competitivo.

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram avaliados 29 atletas de Jiu Jitsu de alto nível competitivo, com idade entre 20 a 45 anos, dentre eles, 15 atletas que treinaram com musculação e, 14 atletas que não treinaram musculação. As avaliações foram realizadas no período competitivo, com atletas de uma academia de Jiu Jitsu da cidade de Bauru/SP, que participaram do Campeonato Paulista da Federação Paulista de Jiu Jitsu (FPJJ), no final do mês de junho. Além destes, foram avaliados outros atletas participantes do *São Paulo Internacional Open*, realizados na cidade de Barueri/SP em Agosto de 2015. Os atletas foram abordados nos momentos que antecederem o aquecimento da competição. A participação dos avaliados foi voluntária.

Após a leitura minuciosa do Termo de Concordância Livre e Esclarecido (TCLE), devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, estando ciente dos serviços e procedimentos aos quais foi submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, o participante da pesquisa assinou o mesmo. Os participantes foram informados da possibilidade de desistência da sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou penalização.

O organizador responsável pelo evento esteve ciente da avaliação e autorizando a realização, desde que não ocorresse interferência na competição.

Foi aplicado um questionário (Anamnese) para caracterização da amostra, com informações gerais sobre saúde atual e pregressa, uso de medicamentos, faixa, categoria, tempo de treinamento, se treinavam outros desportos e também sobre treinamento e lesões.

### **3.1. Massa corporal**

O avaliado estava em pé, de costas para a balança digital, com afastamento lateral dos pés, no centro da plataforma. Na posição anatômica usando roupas leves, registro com aproximação de 100g (COSTA, 1999).

#### **3.1.2. Estatura**

O avaliado estava descalço ou com meias fina e o mínimo possível de roupas, na posição anatômica sobre a base do estadiômetro, peso distribuído em ambos os pés. As escápulas e os glúteos ficando em contato com a borda vertical do aparelho. Foi solicitado ao avaliado que realizasse uma expiração profunda sem alterar sua posição. O cursor do aparelho foi então colocado no ponto mais alto da cabeça com pressão suficiente para comprimir os cabelos. A medida é registrada com aproximação de 0,1 cm e o horário que a medida é realizada foi anotado (COSTA, 1999).

#### **3.1.3. Índice de massa corporal (IMC)**

A análise do índice de massa corporal (IMC= peso  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) também foi verificado. altura<sup>2</sup>.

### **3.2.1. Força muscular – Dinamometria**

#### **3.2.2. Dinamometria escapular**

Foi utilizado um dinamômetro escapular da marca Kratos® devidamente calibrado. Antes de iniciar seu uso, os avaliados foram familiarizados com o

aparelho. Em seguida, em pé, com os pés afastados, tronco em posição anatômica, cabeça direcionada para frente, sustentando o dinamômetro com as duas mãos ao mesmo tempo e os ombros abduzidos formando um ângulo de 90 graus. Com todos os dedos apoiados na alavanca, inclusive o polegar, após atingir a posição será solicitado a execução de um movimento de explosão, puxando as alavancas do dinamômetro.

### **3.2.3. Dinamometria manual**

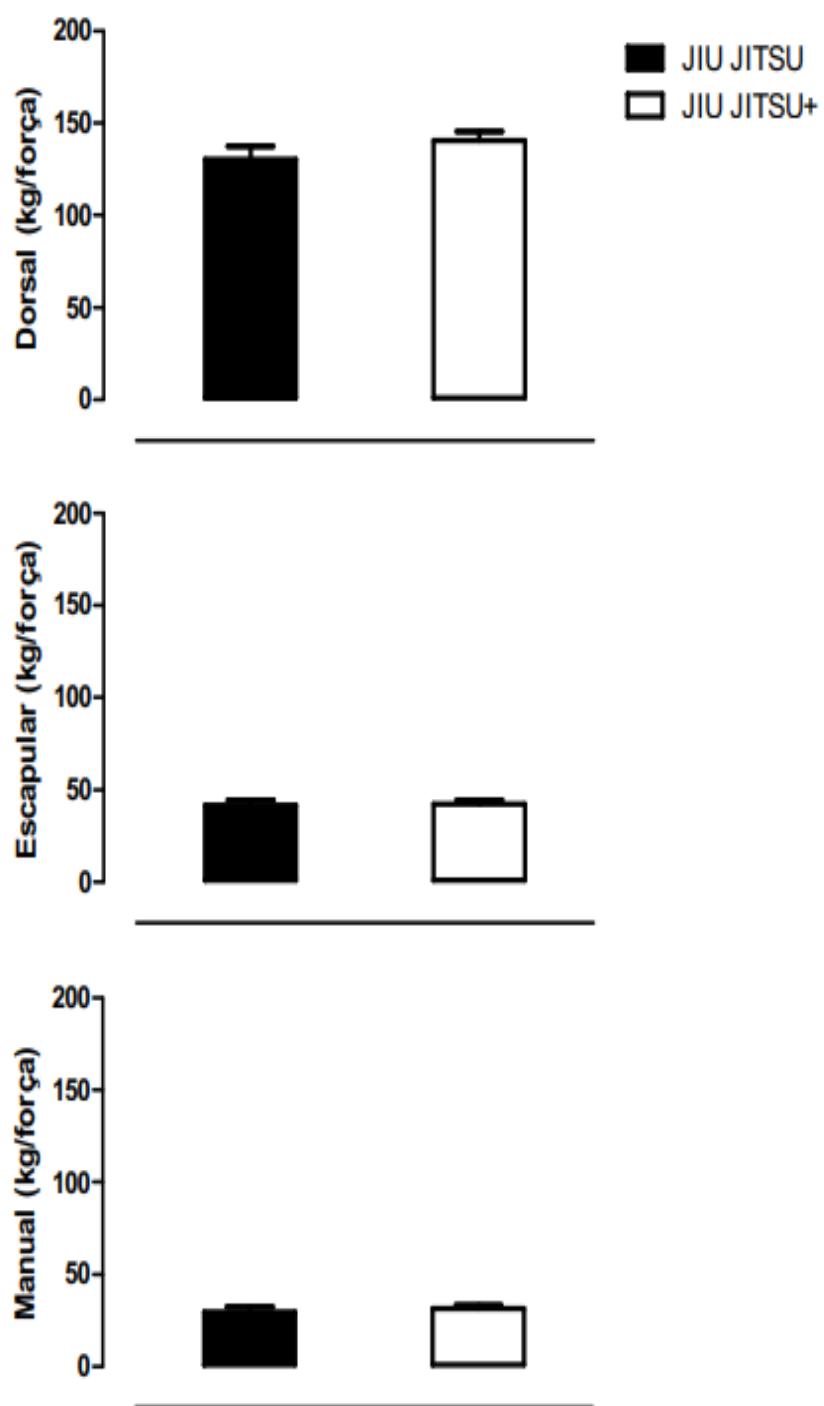
O atleta foi posicionado em pé, com afastamento lateral das pernas, os braços ao longo do corpo, o punho e antebraço em posição de pronação, segurando o dinamômetro na linha do antebraço. Na posição indicada, realizaram a maior tensão possível de flexão dos dedos, com a preensão da barra móvel do dinamômetro entre os dedos e a base do polegar. Não foi permitida nenhuma movimentação do cotovelo e punho. A dinamometria de preensão manual foi coletada bilateralmente.

### **3.2.4. Dinamometria dorsal**

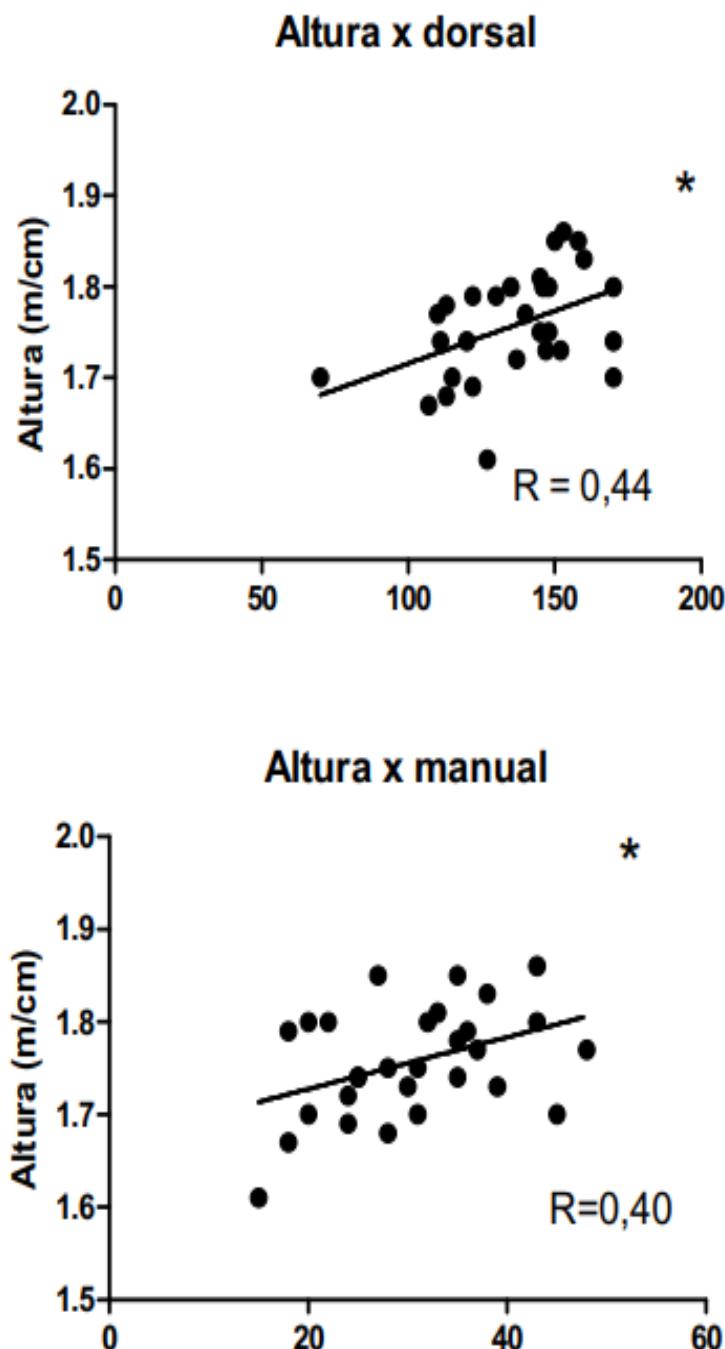
O atleta posicionou-se em pé sobre a plataforma do dinamômetro, deixando os joelhos completamente estendidos, o tronco levemente flexionado à frente formando um ângulo de aproximadamente 120 graus e a cabeça acompanhando o prolongamento do tronco com o olhar fixo à frente. A posição das mãos, quando segurou na alavanca do dinamômetro, com uma palmar e a outra dorsal. Ao posicionar-se, o avaliador solicitou que imprimisse a maior força muscular possível nos músculos da região lombar, deixando-a ereta. Não foi permitido inclinar-se para trás ou realizar qualquer movimento adicional com as pernas e com os braços, como flexão dos joelhos e/ou dos cotovelos, durante a realização das ações musculares de tração lombar. Foram realizadas três tentativas com descanso de cinco minutos entre as execuções. Os resultados foram apresentados em média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartílico, quando os dados se apresentarem de forma paramétrica ou não paramétrica, respectivamente.

#### 4 RESULTADOS

**Figura 1.** Barra preta corresponde ao Grupo Jiu Jitsu e barra branca Jiu Jitsu+ academia.



**Figura 2.** Corresponde a valores de altura versus dorsal e manual. Sendo \* Significância.



**Tabela 1.** Caracterização da amostra pela Idade, Altura, Peso Corporal, IMC (Índice de massa corpórea) e Tempo de prática.

	Idade	Altura	Peso	IMC	TEMPO DE PRÁTICA
JIU+	$\pm 30,19$	$\pm 1,77$	$\pm 81,92$	$\pm 26,25$	$\pm 3,4$
	$\pm 6,72$	$\pm 0,04$	$\pm 6,64$	$\pm 1,90$	$\pm 0,55$
JIU	$\pm 37,67$	$\pm 1,73$	$\pm 89,03$	$\pm 29,47$	$\pm 2,4$
	$\pm 7,23$	$\pm 0,08$	$\pm 30,72$	$\pm 8,80$	$\pm 1,62$

JIU= Jiu Jitsu, JIU+= Jiu Jitsu mais musculação. Média  $\pm$  desvio padrão.

## 5 DISCUSSÃO

A faixa etária corresponde a um período da vida que a força esta em ascensão. Estudos mostram que além da idade, o gênero, também esta correlacionado ao resultado de força de preensão manual. Idades entre a fase adulta, homens demonstram ganho de força mais rápido.(DODDS RM et al, 2014; OLIVEIRA et al. 2006; SOARES et al. 2012). Segundo (Borges Junior et al. 2009), a força máxima (Fmáx) na faixa etária entre 25 anos, tem maior preensão manual no desporto jiu jitsu, e predomínio maior na mão direita, comparado a indivíduos de outros esportes e não atletas.

O jiu jitsu desenvolve resistência de força e, seus treinamentos são específicos para a execução da técnica, isso faz com que possam desenvolver durante a luta sem que aja uma solicitação de força máxima excessiva (OLIVEIRA et al. 2006). De acordo com Franchini et al. (2003), avaliou a frequência cardíaca e a força de preensão manual durante a prática de jiu-jitsu, em 22 atletas de jiu-jitsu com a média de idade de  $24,5 \pm 5,8$  anos e com tempo médio de treinamento de  $3,5 \pm 2,1$  anos, com o objetivo de verificar o aumento da frequência cardíaca e a alteração da força isométrica de preensão manual durante uma luta de 5 minutos, comparando a diferença entre a média da força de preensão manual durante a luta e a média da força de preensão manual em 15 contrações consecutivas, assim a possibilidade de predição da força durante a luta com base em 15 preensões consecutivas. Se tratando dos valores de dorsal e escapular, não foram encontrados trabalhos na literatura com essas predições.

## 6 CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados, a preensão manual e a força dorsal apresentam correlação positiva fraca com a altura. Mesmo sabendo das limitações do estudo (numero de indivíduos e valor de r baixo), pode se inferir que o individuo mais alto possui mais força manual e força dorsal. Baseado nestas limitações, novos estudos devem ser investigados para maior compreensão deste fenômeno.

## REFERÊNCIAS

- BADILLO, J. J. G.; AYESTARÁN, E. G. Conceito de força. In: \_\_\_\_\_. **Fundamentos do treinamento de força aplicação ao alto rendimento desportivo.** Cap. 1, 2<sup>a</sup> Ed. Porto Alegre: Artmed Editora, p 15-56, 2001.
- BARBANTI, V. J. Conceito de força. In: \_\_\_\_\_. **Teoria e prática do treinamento esportivo.** Cap. 9, 2<sup>a</sup> Ed 1997, 2<sup>a</sup> Reimpressão 2004. São Paulo: Editora Edgard Blucher, p. 66-93, 2004.
- BARBANTI, V. J. **Dicionário de educação física e esporte.** 3<sup>a</sup> Ed. Barueri – SP: Editora Manole, 2011.
- BOMPA, T. O. Desenvolvimento de força e potência. **Periodização teórica e metodologia do treinamento.** Cap. 11, 1<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Phorte Editora, p. 331-355, 2002.
- BORGES JUNIOR N. G.; DOMENECH S. C.; DA SILVA A. C. K.; DIAS J A.; SAGAWA JUNIOR Y. Estudo comparativo da força de preensão isométrica máxima em diferentes modalidades esportivas Rev. Bras. Cineantropom Desempenho Hum. 2009, 11(3):292-298
- CARNEIRO, R. W.; DE SOUZA, T. M. F.; ASSUMPÇÃO, C. O.; et al. Comportamento da frequência cardíaca e percepção subjetiva de esforço durante combate de jiu jitsu brasileiro. **Revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício.**, v.7, n.37, p. 98-102, 2013.
- COSTA, R. F. **Avaliação da Composição Corporal.** Santos: F. G. A. Multimídia, 1999. 1 CD ROM.
- DEL VECCHIO, F. B.; PAIVA, L. Força estática ou isométrica. **Pronto pra guerra – Preparação física específica para luta e superação.** Cap. 7, 1<sup>a</sup> Ed. São Francisco – Manaus – AM: OMP Editora, p 219-391, 2009.
- DODDS R. M.,<sup>1,\*</sup> SYDDALL H. E.,<sup>1</sup> COOPER R.,<sup>2</sup> BENZEVAL M.,<sup>3</sup> JOSE EDITOR Grip Strength across the Life Course: Normative Data from Twelve British StudiesPLoS One. 2014; 9(12): e113637. Published online 2014 Dec 4.

FERNANDES, A. A.; MARINS, J. C. B. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. **Fisioter Mov.** v. 24, n. 3, p. 567-78, 2011.

KRAEMER, W. J.; ADAMS, K.; CAFARELLI, E.; DUDLEY, G. A.; DOOLY, C.; et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. **Med Sci Sports Exerc.**, v. 34, n. 2, p. 364-80, 2002.

MORAIS, T. C.; SILVA, G. S.; DA SILVA, G. M. S. Avaliação do nível de conhecimento e prática de hidratação de lutadores de jiu jitsu de uma academia na cidade de Governador Valadares, Minas Gerais. Curso de graduação de nutrição. Univale, Governador Valadares p. 1-17. s.i.

OLIVEIRA, M.; MOREIRA, D.; GODOY, J.R.P.; CAMBRAIA, A.N. Avaliação da força de preensão palmar em atletas de jiu-jitsu de nível competitivo. **R. bras. Ci e Mov.** 2006; 14(3): 63-70.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do Exercício** – Teoria aplicada ao condicionamento e ao desempenho cap. 20, 1<sup>a</sup> Ed. Barueri – São Paulo: Manoel Editora, p, 385-387, 2000.

RIGATTO, P. C. Efeito do treinamento de potência muscular sobre o aprimoramento do perfil metabólico e do rendimento no randori em praticantes de jiu jitsu. Monografia Graduação - Departamento de Educação Física da Universidade Estadual Paulista. Faculdades de Ciências. Bauru – São Paulo, 2008.

SOARES A.V.; CARVALHO JÚNIOR J. M.; FACHINI J.; FACHINI S.; DOMENECH C.; BORGES JÚNIOR N. G.; correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. **Rev. Acta. Brasileira do Movimento Humano** – Vol.2, n.1, p.65 – 72 – Jan/Mar, 2012