

## FORÇA ISOMÉTRICA DE PREENSÃO MANUAL E PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO EM ATLETAS DE JUDÔ DURANTE UMA COMPETIÇÃO OFICIAL \*

Romário Rodrigues da Silva\*\*

**Resumo:** O judô é considerado uma modalidade de combate intermitente, que exige boa condição física do atleta praticante, devido sua alta intensidade nos combates que variam entre luta em pé com objetivo de projeção e luta no solo com objetivo de finalização. Com o decorrer dos combates, aspectos relacionados a força e potência tendem a diminuir, em função do acúmulo de fadiga e aumento da carga localizada de esforço realizados pelo alto esforço da luta. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre força de preensão manual isométrica e percepção subjetiva de esforço (geral e local) em judocas, categoria sub 18 e sub 21 durante uma competição oficial de judô. **Métodos:** Participaram deste estudo 26 atletas de judô com idade de  $17,5 \pm 1,6$  anos, estatura de  $165,9 \pm 35,9$  cm, massa corporal de  $71,2 \pm 19,6$  kg e tempo de prática de  $8,7 \pm 3,0$  anos. Na condição pré e após cada luta os atletas executaram a máxima força de preensão manual no dinamômetro e responderam a escala de percepção de esforço. Ao final de todos os combates os atletas responderam a escala de percepção local. **Resultados:** Os resultados apontaram que os atletas de judô sub 18 e sub 21 começam a perder força a partir da terceira luta em competição oficial para a mão esquerda e duas mãos ( $p < 0,005$ ). A percepção subjetiva de esforço aumenta a partir da primeira luta se mantendo alta para todas as outras ( $p < 0,005$ ). A percepção subjetiva de esforço e a força de preensão manual se relacionam positivamente na condição pré luta e negativamente após a primeira luta, e as regiões mais citadas foram dedos (97%), peito (97%) e tíbia anterior (97%) **Conclusão:** Conclui-se que os atletas do presente estudo, perdem força de preensão manual - FPM a partir da terceira luta. A percepção subjetiva de esforço - PSE aumenta a partir da primeira luta, se mantendo após as demais, em um total de quatro. As medidas de FPM e PSE tem uma correlação positiva no pré luta 1 e uma correlação negativa nos pós luta 1, 2 e 3, em função dos diferentes tipos de condicionamento físico dos atletas. As regiões corporais mais citadas foram: dedos, tibial anterior e peitoral, por serem grupos atuantes na execução de técnicas e controle dos adversários. Sugere-se que atletas de judô de alto rendimento, das categorias sub 18 e sub 21, podem complementar seus treinamentos com tarefas que auxiliem o ganho de FPM e uma melhora na capacidade cardiovascular.

**Palavras-chave:** Fadiga muscular, Preensão Manual, Percepção Subjetiva de Esforço, Judô

---

\* Artigo apresentado como trabalho de conclusão de curso de graduação da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física. Orientador: Profº Erasmo Paulo Miliorini Ouriques, MsC. Palhoça, 2017.

\*\*Acadêmico do curso de Educação Física da Universidade do Sul de Santa Catarina  
romariosilvaedfisica@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

O judô é uma modalidade esportiva intermitente de alta intensidade de característica dinâmica que requer habilidades complexas e excelência tática para o sucesso. Como atletas de judô realizam um grande número de ações durante cada combate, a demanda física de uma luta é alta e complexa (FRANCHINI, et al, 2011). A modalidade de judô envolve diversas técnicas, sendo elas classificadas em diversos grupos. Dada as suas aplicações, os golpes aplicados com maior solicitação dos braços são classificados como Te waza; já as técnicas que possuem mais atuação do quadril, são técnicas de Koshi Waza; e técnicas de perna Ashi waza. Quando o desenrolar do combate acontece no solo, são mais três classificações: Osae komi waza (técnicas de imobilizações), kansetsu waza (Técnicas de chaves/luxações) e Shime waza (técnicas de estrangulamentos) (NUNES, RÚBIO, 2012). Em competições, estes grupos de técnicas ou variações deles podem ser vistos em determinados momentos dos combates, principalmente em ações para obter determinada vantagem competitiva. (FRANCHINI, BRITO, ARTIOLI, 2013).

Dentre os aspectos fisiológicos e neuromusculares das lutas de judô, a produção de força/potência muscular nos membros inferiores e superiores pode ser considerada componente essencial para a alta performance no judô, pois está relacionada à maior número de ataques e maior eficácia nos golpes (FRANCHINI; DEL VECCHIO, 2008). Na execução de algumas técnicas, observam-se ações de força isométrica e potência muscular de membros superiores, principalmente na execução de técnicas de braço, quadril e no controle do adversário em ações de domínios de combate no solo.

Estudos têm demonstrando que durante lutas simuladas sucessivas há um decréscimo da força muscular de membros superiores e um aumento da carga interna de esforço. Bonitch-Góngora et al. (2012) encontraram redução da força de preensão manual a partir do terceiro combate (total de quatro). Recentemente, Detanico et al. (2015) verificaram declínio no pico de torque no movimento de rotação interna e externa do ombro, assim como redução no desempenho do salto vertical *conter movement jump* (CMJ) após três lutas simuladas. Outros estudos observaram aumento da percepção subjetiva de esforço, em atletas de judô (próximo de “muito difícil”) após lutas competitivas (BRANCO et al., 2013) e simuladas (FRANCHINI et

al., 1998), mostrando o elevado esforço que os judocas precisam realizar em lutas em sequência.

Em um combate de judô é entendido que a percepção subjetiva de esforço, de ambos os lutadores pode ser a combinação de fatores fisiológicos, em que o atleta está vivenciando no momento da luta, fatores como; situação de transporte de oxigênio ou cardiorrespiratória, metabólica e calor, que geram certa intensidade e carga interna, podendo ser representada pelo lutador em um número dentro das escalas subjetivas (BRANCO et al., 2013). No entanto, não há estudos com análise da força de preensão manual e carga interna de esforço em uma competição oficial de judô. Assim, a seguinte pergunta é formulada: Ocorre diminuição da força de preensão manual e aumento da carga interna de esforço após lutas sucessivas em competições oficiais de judô?

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 TIPO DE PESQUISA**

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo de natureza aplicada, com a abordagem do problema de forma quantitativa. Sobre os procedimentos técnicos, classifica-se como empírica, e quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva de inter-relação, pois será testada a relação entre as variáveis de força de preensão manual e carga interna de esforço, (Silva et al., 2011).

### **2.2 SUJEITOS DA PESQUISA**

Participaram deste estudo 26 atletas de judô das categorias sub 18 e sub 21 do sexo masculino com as seguintes características; idade média de  $17,5 \pm 1,6$  anos, estatura média de  $165,9 \pm 35,9$  cm, massa corporal média de  $71,2 \pm 19,6$  kg e tempo de prática médio de  $8,7 \pm 3,0$  anos, todos foram selecionados intencionalmente, com base nos seguintes critérios de inclusão: 1) participação em competições oficiais de judô durante o último ano; 2) treinamento de pelo menos três vezes por semana; 3) não estar lesionado no momento da coleta; 4) Não possuir problemas cardíacos.

## 2.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

### 2.3.1 FORÇA ISOMÉTRICA MÁXIMA DE PREENSÃO MANUAL - FPM

Antes da primeira luta, e após cada luta foi utilizado um dinamômetro (Carci®, modelo SH 5001) para aferição da força isométrica máxima de preensão manual de cada atleta de ambas as mãos. Cada atleta foi instruído a manter contração isométrica máxima durante cada medição (3 a 5 segundos). As contrações foram realizadas em ambas as mãos, na posição em pé com a flexão do ombro em 90° e o cotovelo completamente estendido semelhante ao protocolo proposto no estudo de Bonitch-Góngora et al. (2012).

### 2.3.2 PERCEPÇÕES SUBJETIVA DE ESFORÇO - PSE

Antes da primeira luta, e após cada luta foi coletada a percepção subjetiva de esforço, de acordo com a escala proposta por Borg (1998). A aplicação da escala foi realizada imediatamente após cada luta, na qual os atletas responderam a seguinte pergunta: “Como foi a sua luta?” A resposta ao questionamento foi fornecida a partir da de Borg (1998). O avaliador instruiu o avaliado a escolher um descritor e depois um número de 6 a 20. O valor máximo 20, foi considerado o maior esforço físico realizado pela pessoa e o valor mínimo a condição de repouso absoluto 6.

Além da percepção sunjetiva de esforço geral, foi analisada a percepção subjetiva de esforço por regiões corporais aplicada após a última luta. Para isso, foi utilizada uma escala adaptada, proposta por Nilsson et al. (2012), que consiste em um mapa anatômico das regiões anterior e posterior do corpo humano. Os atletas foram convidados a indicar as regiões corporais e a intensidade (6-20 escala de Borg) em que perceberam o esforço depois das lutas, juntamente.

## 2.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Primeiramente o projeto recebeu a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina – CEP UNISUL, com o parecer da aprovação; 2216291. Posteriormente foi realizado um contato prévio com os atletas em seu local de treinamento uma semana antes da competição oficial, explicando toda a pesquisa e os processos nela envolvidos. Logo em seguida os atletas que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Após uma semana, no ambiente de competição os atletas que

foram contatados anteriormente realizaram a coleta *baseline*. Neste procedimento os atletas responderam a escala de percepção de esforço perguntada pelo pesquisador: *qual o maior esforço percebido até neste momento?* Após a resposta os atletas realizaram a máxima força de preensão manual no dinamômetro de acordo com protocolo proposto por Bonitch et al., (2011). Estes mesmos procedimentos foram adotados após o termino de cada luta em competição e ao final de todas as lutas e a escala de percepção local foi aplicada, com a pergunta: *qual região muscular gerou maior desconforto durante a competição?* Respondendo numa escala de percepção de esforço de (6 a 20, escala de Borg).

## 2.5 ANÁLISE DE DADOS

Para apresentação dos dados foi utilizada estatística descritiva (média e desvio-padrão). A normalidade dos dados e dos resíduos foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk. Para verificar se houve correlação entre as variáveis foi utilizada a correlação de Pearson. Para verificar a diferença entre os momentos (pré-luta e após cada luta) foi utilizada análise de variância modelo misto com post-hoc de Bonferroni. Foi adotado nível de significância de 5% e o software utilizado para as análises foi o SPSS Statistics 17.0. 3.1.9.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados os valores de força de preensão manual – FPM, onde todos os atletas eram destros. E a percepção subjetiva de esforço - PSE dos atletas pré e pós cada luta na competição oficial. Houve decréscimo para a mão esquerda da condição pré para pós luta 3 ( $p=0,05$ ) e para pós luta 4 ( $p=0,009$ ). Decréscimo também para as duas mãos a partir da condição pré para pós luta 3 ( $p=0,009$ ) e pós luta 4 ( $p<0,001$ ) e dos pós luta 2 e 3 ( $p=0,027$ ) e pós 4 ( $p=0,001$ ). A PSE aumentou da condição pré e se manteve para todas as lutas ( $p<0,001$ ).

Tabela 1. Análise da força de preensão manual - FPM e percepção subjetiva de esforço – PSE, pré e após cada luta em competição oficial.

	Pré (n=25)	Pós 1 (n=25)	Pós 2 (n=22)	Pós 3 (n=18)	Pós 4 (n=7)
Mão Direta (kgf)	45,4 ± 4,9	45,7 ± 4,9	45,8 ± 4,9	42,2 ± 5,14	44,4 ± 5,14

	Pré (n=25)	Pós 1 (n=25)	Pós 2 (n=22)	Pós 3 (n=18)	Pós 4 (n=7)
Mão Esquerda (kgf)	46,3 ± 4,7	45,2 ± 5,1	42,0 ± 4,2	42,7 ± 5,1*	43,1 ± 5,5*
Duas mãos (kgf)	103,1 ± 23,0	97,1 ± 25,3	89,5 ± 35,5	74,3 ± 38,2*#	68,1 ± 45,6*#
PSE (u.a)	6,0 ± 00	13,0 ± 0,4*	13,0 ± 1,2*	12,6 ± 1,2*	13,5 ± 1,3*

\*Significativamente diferente da condição pré.

#Significativamente diferente da condição pós luta 2.

Fonte: Elaboração dos autores, 2017.

Em relação aos resultados encontrados após os combates em competição oficial, foi verificada perda de força significativa a partir da terceira luta para as mãos esquerdas e para as duas mãos. Estudos anteriores tem reportado que após combates simulados acontece um decréscimo de 15% de força de ambas as mãos (Bonitch et al., 2012) e 12% (Detanico et al., 2015). Isto possivelmente devido a fadiga local nos antebraços geradas pelos combates, uma vez que a luta de judô requer a força de membros superiores para execução das técnicas de projeção e força isométrica para controle do adversário e preparação para técnica, outro aspecto importante é que o nível de lactato nos membros superiores é relativamente alto após um combate de judô (Franchini et al., 2011) mostrando assim uma grande participação do metabolismo anaeróbio durante os combates.

Em relação a percepção subjetiva de esforço, foi verificado que ela aumentou a partir da condição pré luta 1 e se manteve alta para todos os combates, demonstrando um alto esforço realizado durante os combates de judô em sequência, ficando na escala “cansativo” após a condição pré. A percepção subjetiva de esforço é um marcador de carga interna e está amplamente relacionada com a frequência cardíaca e com níveis de concentrações de lactato (Branco et al., 2013). E foi validada como uma medida precisa para verificar a carga interna de esforço de atletas de judô, tanto em competição (Serrano et al., 2001) quanto em treinamento (Agostinho et al., 2015). Estudo anterior tem verificado que a PSE aumenta significativamente após os combates em competição (Serrano et al., 2001). Ficando na faixa de valores entre 13-14 unidades arbitrárias. Demonstrando que a carga interna gerada pelo combate em situação oficial é relativamente alta.

Tabela 2. Apresenta a correlação entre força de preensão manual e percepção subjetiva de esforço na condição pré e pós luta 1 e na condição pré luta 1 e pós luta 4 em competição oficial.

	PSE Pré		PSE Pós 1		PSE Pós 4	
	r	p	r	p	r	P
Mão Direita	0,47*	0,015	-0,46*	0,018	-0,67	0,16
Mão Esquerda	0,43*	0,028	-0,37	0,59	-0,55	0,24
Duas Mãos	0,44*	0,022	-0,45*	0,021	0,73	0,26

\*Significativamente relativo.

Fonte: Elaboração dos autores, 2017.

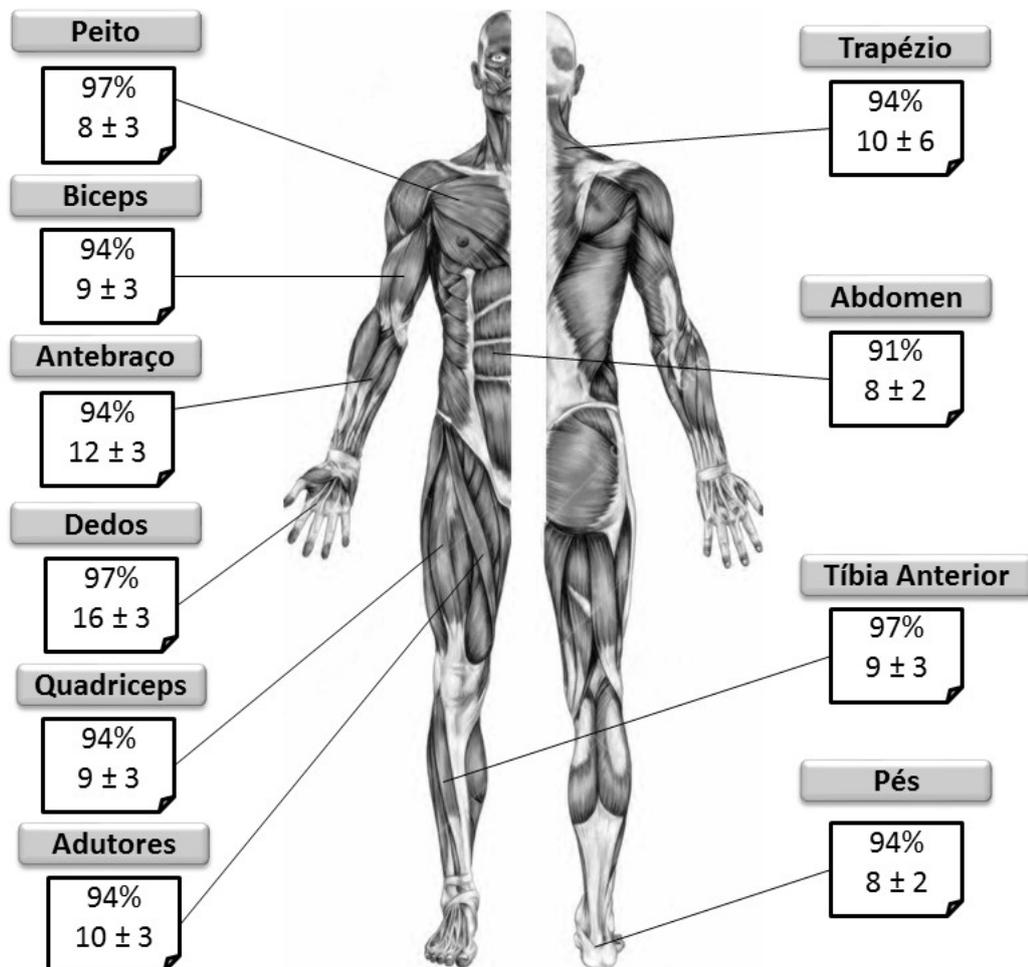
Nesta tabela são apresentados os valores a partir da correlação de Pearson, entre força de preensão manual e percepção subjetiva de esforço na condição pré e pós luta 1 e na condição pré luta 1 e pós luta 4. As medidas de força de preensão manual e percepção subjetiva de esforço são respectivamente para mão direita (0,47) e (0,015), para mão esquerda (0,43) e (0,028) e para as duas mãos (0,44) e (0,022), apresentaram correlações positivas na pré luta 1. E após a luta 1, houve uma inversão nestes resultados, ou seja, uma correlação negativa para mão direita (-0,46) e (0,018), para as duas mãos (-0,45) e (0,021). Já após a luta 4 não foram encontradas correlações.

Estes dados nos mostram que a correlação positiva indica que na pré luta os atletas tinham PSE baixa e força de preensão alta, devido ao seu estado de repouso sem nenhum desgaste físico. E no pós luta 1 essa relação se inverte ficando negativa, ou seja a Percepção esta alta e a força de preensão está mais baixa. Bonitch-Góngora et al. (2012) encontraram redução da força de preensão manual a partir do terceiro combate (total de quatro). Outros estudos observaram aumento da percepção subjetiva de esforço em atletas de judô (próximo de “muito difícil”) após lutas competitivas (BRANCO et al., 2013) e simuladas (FRANCHINI et al., 1998), mostrando o elevado esforço que os judocas precisam realizar em lutas em sequência. E na relação do pós luta 4 não foram encontradas diferenças significativas, pois alguns atletas tem PSE alta e força de preensão manual também elevada, devido a

adaptação fisiológica do organismo, que após a fase de choque gerada pelas lutas iniciais já teve tempo para recuperar boa parte de seus estoques energéticos.

Na figura 1 é apresentada; média, desvio padrão e frequência de citações na percepção local após os combates oficiais, tendo como referência a numeração da escala de PSE, Borg (1998). Tendo como locais mais citados com frequência de citação e média de numeração arbitrária pela escala de Borg, os dedos (97% / 16), tibia anterior (97% / 9) e a musculatura do peitoral (97% / 8). Mostrando a grande exigência destes grupos musculares para aplicar as técnicas, tanto no combate em pé quanto no solo e para controlar o adversário durante os combates oficiais de judô.

Figura 1. Apresenta a média, desvio padrão e frequência de citações na percepção local após os combates oficiais.



Fonte: Elaboração dos autores, 2017.

Outros estudos apontam que atletas de jiu-jitsu brasileiro, demonstram uma relação entre os índices de percepção subjetiva de esforço e frequência cardíaca ao final de combates simulados. Engrandecendo a eficácia na utilização da escala de Borg como um bom parâmetro para indicar o esforço do atleta durante um combate, sem deixar de tomar as devidas precauções quanto à familiarização de seu uso antecipadamente. Carneiro et al., (2013) e Andreatto (2011), que analisou em 10 atletas de jiu-jitsu brasileiro, faixas preta, após lutas simuladas, em um total de 4 lutas. Após cada luta foi aplicado a escala de percepção de esforço por regiões corporais, tendo após a última luta respectivamente como frequência de citação e média de numeração arbitrária pela escala de Borg, os dedos (50% / 15), antebraço (40% / 16) e a musculatura do biceps (40% / 16) e em comparação com a figura teve peitoral e tibial anterior com (10% / 13).

#### **4. CONCLUSÃO**

Com base nos expostos conclui-se que os atletas de judô do presente estudo, perdem força de preensão manual - FPM a partir da terceira luta em competição. A percepção subjetiva de esforço aumenta a partir da primeira luta, se mantendo após as demais lutas, em um total de quatro. As medidas de força de preensão e percepção subjetiva de esforço tem uma relação positiva na avaliação pré luta 1, no entanto após os combates 1, 2 e 3 uma relação negativa em função dos diferentes tipos de condicionamento dos atletas, todas as regiões do corpo foram altamente citadas levando em consideração desconforto e fadiga a partir da percepção subjetiva de esforço. No entanto as mais citadas foram: dedos, tibia anterior e peitoral, por serem grupos atuantes em momentos de execução de técnicas e controle dos adversários.

As indicativas deste estudo sugerem que atletas de judô de alto rendimento, das categorias sub 18 e sub 21, poderiam complementar seus treinamentos com tarefas que auxiliem ainda mais o ganho de força de preensão manual e melhora das capacidades aeróbia e anaeróbia, que resultariam em uma menor perda de força de preensão manual após os combates e uma numeração menor na percepção subjetiva de esforço. Essa complementação deve ser específica para lutas em sequência, ou seja, também entraria a melhora no tempo de recuperação dessas valências em curto espaço de tempo.

Aconselha-se que mais estudos sejam feitos sobre este tema, principalmente em competições oficiais, que é uma das maiores dificuldades encontradas, pois a maioria dos estudos são com lutas simuladas. Com mais correlações entre força de preensão manual e percepção subjetiva de esforço como; categorias de peso, tempo de luta, importância da competição e também com o público feminino, que possui uma porcentagem menor de atletas em relação ao público masculino.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, M. F. et al. Training perceived intensity and performance changes quantification in judo. **Journal of Strength Conditioning Research**.v.29 n.6 p.1570-1577 2015

ANDREATTO, LV **Respostas fisiológicas e análise técnico-tática em atletas de Brazilian jiu-jitsu submetidos à luta fragmentada e simulação de competição**. 2011. 180 f. Dissertação (mestrado em ciências) Universidade de São Paulo, São Paulo. 2001

BONITCH-GÓNGORA, J.; BONITCH-DOMÍNGUEZ, J.G. PADIAL, P.; FERICHE, B. The effect of lactate concentration on the handgrip strength during judo bouts. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 26, n. 7, p. 1863-71, 2012.

BORG, G. Borg`s perceived exertion and pain scales. Champaign: **Human Kinetics**, 1998.

BRANCO, B.H.M.; MASSUÇA, L.M.; ANDREATTO, L.V.; MARINHO, B.F.; MIARKA, B.; MONTEIRO, L. et al. Association between rate of perceived exertion, heart rate and blood lactate in successive judo fights (randori). **Asian Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 2, p. 125-130, 2013.

BRITO CJ, GATTI K, NATALI JA, COSTA NMB, SILVA CHO, MARINS JCB. Estudo sobre a influência de diferentes tipos de hidratação na força de braços e pernas de judocas. **Revista mineira de Educação Física**. V.13 n.2 p. 28-42. 2005.

CARNEIRO, R; SOUZA, T; ASSUMPÇÃO, C; NETO, J; ASANO, R; OLIVEIRA, J. 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.

CARBALLEIRA, E.; IGLESIAS, E. Efectos agudos del enfrentamiento en judo: análisis multiparamétrico. Motricidad. **European Journal of Human Movement, Granada**, v. 19, no. 2, p. 117-144, 2007.

DEGOUTTE F, JOUANEL P, BEGUE RJ, COLOMBIER M, LAC G, PEQUIGNOT JM, et al. Food restriction, performance, biochemical, psychological, and endocrine changes in judo athletes. **International Journal of Sports Medicine**. v.27 n.1 p.9-18, 2006.

DETANICO, D.; DAL PUPO, J.; FRANCHINI, E.; SANTOS, S.G. Effects of Successive Judo Matches on Fatigue and Muscle Damage Markers. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, p. 1010-1016, 2015.

DETANICO, D; PUPO, J; SANTOS, S, 2011. Comparação de índices neuromusculares e fisiológicos de judocas em diferentes categorias de peso. **Revista da educação física/UEM**. v. 22, n 3, p. 433-440. 2011.

DIAS, J; DOMENECH, S; JUNIOR, Y. Estudo comparativo da força de preensão isométrica máxima em diversas modalidades. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. V. 11 n.3 p. 292. 2011.

FERNANDES, A; MARTINS, J. Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. **Fisioterapia e Movimento**. V. 24 n.3 p. 567-568. 2011.

FRANCHINI E.; ARTIOLI G.G.; BRITO C.J. Judo combat: time-motion analysis and physiology. **Internacional Performance Analysis Sport** 2013;13:p. 624-641, 2013

FRANCHINI, E.; DEL VECCHIO, F.B. **Preparação física para atletas de judô**. 1ª Ed. São Paulo: Phorte, 2008.

FRANCHINI, E.; DEL VECCHIO, F.B.; MATSUSHIGUE, K.A.; ARTIOLI, G.G. Physiological profiles of elite judo athletes. **Sports Medicine**, v.41, n.2, p.147-166, 2011.

FRANCHINI, E.; TAKITO, M.Y.; ROBERTO, J. et al. 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**, São Paulo, v.5, n.1, p. 5-16, 1998.

FRANCHINI, E; TAKYTO, M; PEREIRA, J. Frequência cardíaca e força de preensão manual durante a luta de jiu-jitsu. **EFdeportes Revista digital**. v. 9, n 65. 2003.

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 3 lutas em judocas das classes Juvenil-A, Júnior e Sênior. **Revista Paulista de Educação Física e Esportes**, v.12, n.1, p.5-16, 1998.

FRY AC, CIROSLAN D, FRY MD, LEROUX CD, SCHILLING BK, CHIU LZ. Anthropometric and performance variables discriminating elite American junior men weightlifters. **Journal Strength Condition Research**. v.20 n.4 p. 861-866. 2006.

GUNTHER CM, BURGER A, RICKERT M, CRISPIN A, SCHULZ CU. Grip strength in healthy caucasian adults: reference values. **Journal of Hand Surgery** v.33 n.4 p.558-65. 2008.

IMPELLIZZERI, F.M.; RAMPININI, E.; MARCORA, S.M. Physiological assessment of aerobic training in soccer. **Journal of Sports Science**, Zurich, v. 23, n.6, p.583-592, 2005.

LIMA, M; KUBOTA L; MINTEIRO, C; BALDAN, C; POMPEU, J. força de preensão manual em atletas de judô. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. V .20 n 3 p. 210-213. 2014.

NAPIER, J. R. A mão do homem: anatomia, função, evolução. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.182 p.

NUNES, A; RÚBIO, K. As origens do judô brasileiro: a árvore genealógica dos medalhistas olímpicos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v .26 n 4 p. 667-78. 2012.

NILSSON J, CSERGÖ S, GULLSTRAND L, TVEIT P, REFSNES PE. Work-time profile, blood lactate concentration and rating of perceived exertion in the 1998 Greco-Roman Wrestling World Championship. **Journal of Sports Science** v. 20 p. 939–945. 2012

SERRANO MA, SALVADOR A, GONZALEZ-BONO E, SANCHIS C, FERRAN S. Relationships between recall of perceived exertion and blood lactate concentration in a judo competition. **Perceptual Motor Skills** v.92 p.1139–1148. 2001

SILVA, S.G.; MINATO, G.; FARES, D.; SANTOS, S.G. Caracterização da pesquisa. In: SANTOS, S.G. (org). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Quantitativa Aplicada à Educação Física**. Florianópolis: Tribo da Ilha, 2011, p. 67-70.

STERKOWICZ, S.; FRANCHINI, E. Techniques used by judoists during the World and Olympic tournaments. **Human Movement, Versita**. v. 2, n. 2, p. 24-33, 2000.

Vianna LC, Oliveira RB, Araujo CG. Age-related decline in handgrip strength differs according to gender. **Journal Strength Condition Research**.v.21 n.4 p.1310-4. 2007.

ANEXOS



UNIVERSIDADE DO SUL DE  
SANTA CATARINA - UNISUL



## PARECER COM SUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** ANÁLISE DA FORÇA ISOMÉTRICA DE PREENSÃO MANUAL E PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO GERAL EM ATLETAS DURANTE UMA COMPETIÇÃO OFICIAL DE JUDÔ  
**Pesquisador:** Erasmo Paulo Millorini Curiqueas  
**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 72644617.8.0000.5369

**Instituição Proponente:** Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

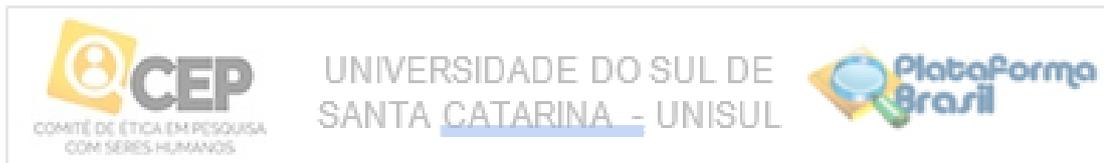
**Número do Parecer:** 2.216.291

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Educação Física da

Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para aprovação na disciplina Projeto Pesquisa em Educação Física. Este estudo tem como objetivo investigar a relação entre força de prensão manual isométrica, carga interna de esforço (geral e local) de Judocas da categoria sub 18 e sub 21 durante uma competição oficial de Judô. Participarão deste estudo Judocas com idade entre 15 e 20 anos do sexo masculino, selecionados intencionalmente. Antes da primeira luta, e após cada luta será coletada força isométrica máxima de prensão manual utilizando um dinamômetro (Carpô, modelo SH 5001) de ambas as mãos e a Percepção Subjetiva de Esforço (PSE), de acordo com a escala proposta por Borg (1982). Além da PSE geral, será analisada a PSE por regiões corporais ao final da última luta. Antes das coletas será realizado um contato prévio com os atletas alguns meses antes da competição oficial, explicando toda a pesquisa e os processos nela envolvidos. Para apresentação dos dados será utilizada estatística descritiva (média e desvio-padrão). Para verificar se houve diferença entre os momentos (pré-luta e após cada luta) será utilizada análise de variância modelo misto com post-hoc de Bonferroni. Será adotado nível de significância de 5% e o software utilizado para as análises será o SPSS Statistica 17.0. 3.1.9.

Endereço: Avenida Pedro Branca, 25  
 Bairro: ~~Cidade Universitária~~ Pedro Branca CEP: 88.132-000  
 UF: SC Município: PALHOÇA  
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br



Página 01 de

Continuação do Parecer: 2.218.291

**Objetivo da Pesquisa:**

Investigar a relação entre força de preensão manual isométrica, carga interna de esforço (geral e local) de Judocas da categoria sub 18 e sub 21 durante uma competição oficial de Judô.

 **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

A pesquisa prevê riscos mínimos, sobretudo os relacionados na pesquisa terão que participar da coleta de dados durante uma competição oficial, ou seja, entre as lutas. O que pode ocasionar certo desconforto devido a concentração dos mesmos na competição. Visando a minimização de riscos como este descrito, é que serão tomados todos cuidados necessários para ocupar o mínimo possível o tempo destes atletas na execução de coleta dos dados. Como benefício esperado deste projeto, é o conhecimento da força de preensão manual do atleta participante, para que este possa futuramente periodizar seus treinos de forma que melhore sua força específica de pegada para melhores resultados futuros.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O presente protocolo de pesquisa apresentado encontra-se em conformidade com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O presente protocolo de pesquisa apresentado encontra-se em conformidade com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não foram identificadas pendências éticas no protocolo de pesquisa apresentado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Protocolo de pesquisa em consonância com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Endereço: Avenida Pedro Branca, 25  
 Bairro: ~~Cd. Universitário~~ Pedro Branca CEP: 88.132-000  
 UF: SC Município: PALHOÇA  
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br



Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
----------------	---------	----------	-------	----------

Página 02 de

Continuação do Parecer: 2.216.291

Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_945880.pdf	04/08/2017 11:02:48		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOTCCCEP.docx	04/08/2017 11:02:06	ROMARIO RODRIGUES DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	04/08/2017 11:01:33	ROMARIO RODRIGUES DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	CienciaConcordancia.pdf	04/08/2017 10:58:03	ROMARIO RODRIGUES DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	04/08/2017 10:57:35	ROMARIO RODRIGUES DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PALHOCA, 13 de Agosto de 2017

Assinado por:  
 Josiane Somariva Prohimo  
 (Coordenador)

Endereço: Avenida Pedro Branca, 25  
 Bairro: ~~Cid. Universitária~~ Pedro Branca CEP: 88.152-000  
 UF: SC Município: PALHOCA  
 Telefone: (48)3279-1036 Fax: (48)3279-1094 E-mail: cep.contato@unisul.br