

ALTERAÇÕES NA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL RELACIONADO A TIPOS ESPECÍFICOS DE TREINAMENTO NO JUDÔ

Mateus Oliveira Bezerra¹

Gleudson Mendes Rebouças²

RESUMO

Objetivo: Investigar as alterações na força de preensão manual relacionado a tipos específicos de treinamento no judô. **Métodos:** A amostra inicial foi composta por 24 praticantes de judô, todos do sexo masculino que com o antímero direito dominante, com idades entre 18 e 56 anos. As coletas foram realizadas em dois treinos distintos (tati-waza e ne-waza) em situações de pré-treinamento, durante o treinamento (metade da sessão de treino) e pós-treinamento. A força de preensão manual (FPM) foi avaliada com o ELETTRONIC HAND DYNAMOMETER do modelo: EH101 da marca E.CLEAR. Para a análise estatística fizemos uso do teste t de student para amostras independentes, ao passo que as comparações de médias para um mesmo tipo de treinamento em momentos distintos foi feito com uma GLM (Gerenal Linear Models). Em todas as análises foram mantidas um nível de confiança de 95% para um erro do tipo I ($p < 0,5$). **Resultados:** Não houve variação significativa na FPM durante o treino tati-waza em nenhuma das coletas, ao contrario do ne-waza, que apresentou uma diminuição significativa na FPMep. **Conclusão:** O estudo sugere que, durante uma sessão de treinamento a FPM dos praticantes não depende exclusivamente do tipo de treino, mas das ações voluntárias que os mesmos impõem sobre a luta.

Palavras-chave: Artes Marciais. Força Muscular. Desempenho Atlético.

CHANGES IN HANDGRIP RELATED TO SPECIFIC TYPES OF JUDO TRAINING

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: mateus__oliveira@hotmail.com

² Professor Mestre. Orientador do curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN).E-mail: gleudsonmr@neuro.ufrn.br

ABSTRACT

Objective: To investigate the changes in handgrip strength related to specific types of judo training. **Methods:** The initial sample consisted of 24 judo practitioners, all male than with antimere dominant right, aged between 18 and 56 years. Samples were collected in two distinct realms (tati-waza and ne-waza) in pre-training situations during training (half of the training session) and post-training. The handgrip strength (FPM) was assessed with the ELETRONIC HAND model Dynamometer: EH101 E.CLEAR the brand. For statistical analysis we used the t Student's test for independent samples, whereas the average comparisons for the same type of training at different times were done with a GLM (Gerenal Linear Models). In all analyzes were maintained at 95% confidence level for a type I error ($p < 0.5$). **Results:** There was significant variation in the FPM during tati-waza training in any of the collections, contrary to ne-waza, which showed a significant decrease in FPMep. **Conclusion:** The study suggests that, during the FPM training session practitioners does not depend exclusively on the type of training, but the voluntary actions that they impose on the fight.

Keywords: Martial Arts. Muscle Strength. Athletic Performance.

1 INTRODUÇÃO

O judô é uma forma de luta japonesa, caracteriza-se 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 (DRIGO et al., 1996).

As técnicas do Judô utilizam basicamente a força e o peso do oponente contra ele no sentido de projetá-lo em direção ao solo resultando em uma escala de pontuação. Para atingir este objetivo, é frequente durante a luta, o movimento de preensão manual utilizado para segurar a roupa de judô (judogui) do adversário, técnica conhecida como “pegada” (kumi-kata) (FRANCHINI et al., 2011).

Para a realização da pegada se faz necessária ação muscular predominantemente isométrica, que consiste no tipo de ação muscular onde o

músculo mantém seu comprimento e o torque de força interna é igual ao torque da força externa (PAZ et al., 2013). Para um praticante de judô, a força de preensão manual pode ser definitiva para um resultado de vitória ou derrota dentro de uma luta (FERNANDES; MARINS, 2011).

Apesar da força de preensão manual ser uma medida de força associada ao movimento das mãos, alguns autores relatam que ela pode ser utilizada para avaliar a força total do corpo (GONÇALVES; BENASSI; OLIVEIRA, 2012). Neste sentido, a predição da “performance” esportiva, através de testes motores como a avaliação da força de preensão manual, é um tópico muito importante para técnicos e preparadores físicos de várias modalidades esportivas, entre elas o judô.

A dinamometria manual vem sendo reconhecida como uma técnica útil de avaliação funcional e caracteriza uma medida de força isométrica. Ela envolve o emprego de força sobre um objeto imóvel, ou seja, o músculo se contrai, permanecendo sob tensão constante por um curto intervalo de tempo, porém, há pouca alteração em seu comprimento (SCHLÜSSEL; ANJOS; KAC, 2008; PAZ et al., 2013).

No entanto, pouco se sabe como se comporta a variação da força de preensão manual pré, durante e pós-sessões de treinamento. E muito se acredita que o nível do atleta relacionado à sua graduação (faixa) possa estar associado de forma direta com o nível de tolerância ao estresse físico e possivelmente desempenho. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi investigar as alterações na força de preensão manual relacionado a tipos específicos de treinamento no judô.

2 METODOLOGIA

De natureza descritiva transversal, este estudo contou com 24 praticantes de judô, todos do sexo masculino que possuem o antímero direito dominante, com idades entre 18 e 35 anos. Do total, 5 eram graduados com faixa preta, 6 faixa marrom, 3 faixa roxa, 1 faixa verde, 3 faixa laranja, 1 faixa amarela, nenhum faixa azul e 5 com faixa branca. Todos os praticantes estavam matriculados na academia HIGASHI e não relataram participar de competições da modalidade independentemente da faixa.

O peso corporal e a estatura foram avaliados com uma balança e um estadiômetro, ambos da marca SANNY. A força de preensão manual (FPM) foi

avaliada com o ELETRONIC HAND DYNAMOMETER do modelo: EH101 da marca E.CLEAR. A Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) foi avaliada com a Escala PSE de Borg (BORG, 1998).

Os sujeitos foram abordados na academia HIGASHI, e convidados a participar do estudo. Dada à aceitação e assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido, foi iniciada a tomada de informação sobre as características funcionais e antropométricas da luta (faixa, tempo de prática, peso corporal, estatura).

Em seguida os sujeitos foram avaliados em dois treinos, um em pé (tati-waza) e outro no solo (ne-waza) com um intervalo de descanso de sete dias (whashout). Primeiramente foram avaliados em ambos os treinos na condição de repouso para aferir a força de preensão manual direita em repouso (FPMDr), força de preensão manual esquerda em repouso (FPMEr) e PSE de repouso (PSEr). Logo após essa primeira avaliação, foi dado início ao treinamento de judô, com duração de 90 minutos independente da graduação e cada treino foi composto por cinco etapas:

a) Treino tati-waza:

- 1ª – aquecimento geral de (5 min);
- 2ª – aquecimento específico (10 min);
- 3ª – treino de entrada (utikomi) e treino de projeção (nague-waza) ambos os treinos foram realizados com alternância de lado (25 min);
- 4ª – treino livre em pé (randori tati-waza) (40min);
- 5ª – volta à calma e alongamento final (10 min);

b) Treino ne-waza:

- 1ª – aquecimento geral de (5 min);
- 2ª – aquecimento específico (10 min);
- 3ª – técnica de chave de articulação (kansetsu-waza), técnica de estrangular (shime-waza) e o treino de entrada (utchi-komi) ambos os treinos foram realizados com alternância de lado (25 min);
- 4ª – treino livre no solo (randori ne-waza) (40min);
- 5ª – volta à calma e alongamento final (10 min);

Independente da fase do treino, o mesmo foi interrompido aos 45 minutos (metade da sessão de treino), para nova verificação da FPM direita durante o treino

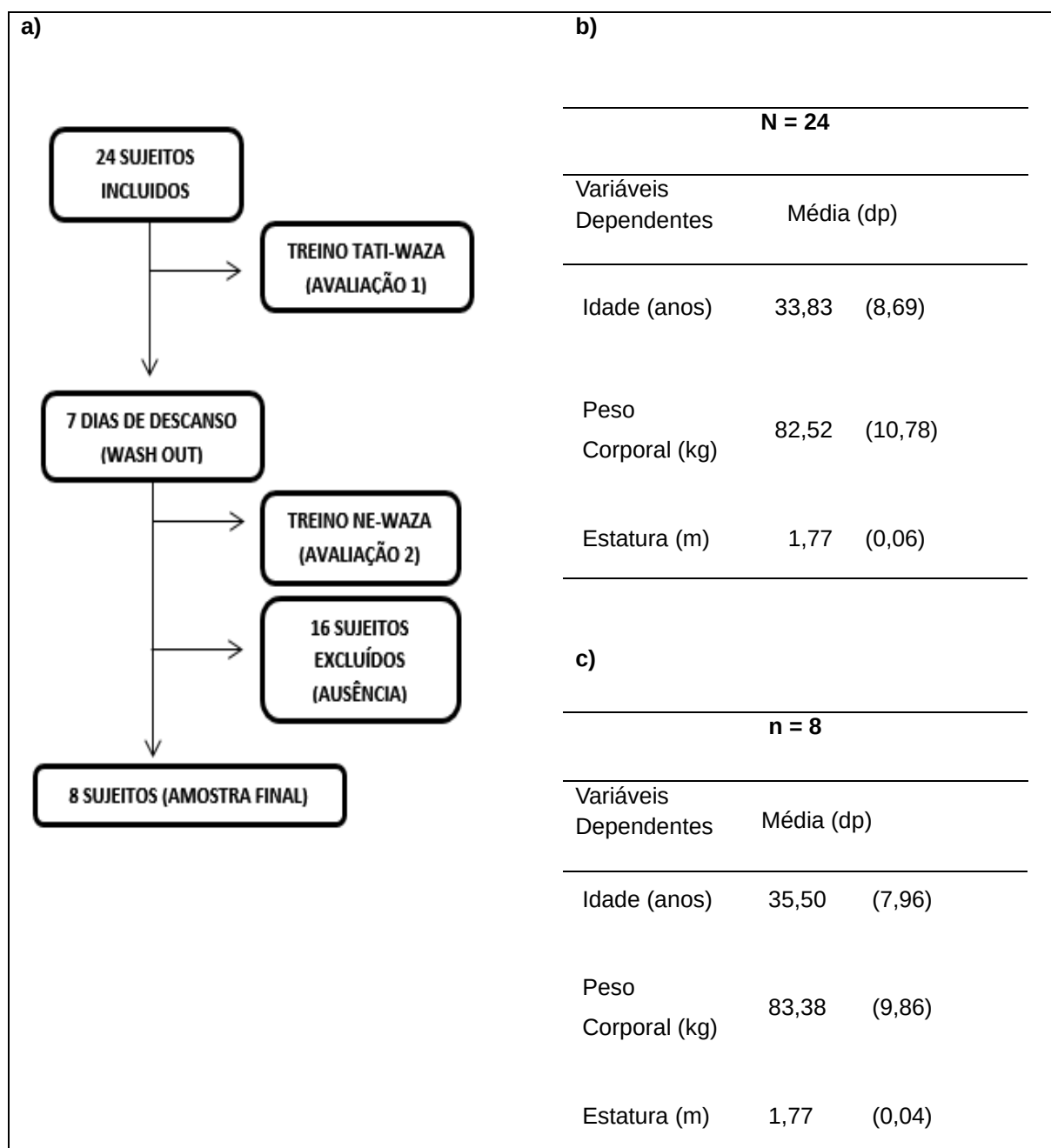
(FPMDt), FPM esquerda durante o treino (FPMEt) e PSE durante o treino (PSEt). Ao final da sessão de treinamento, todos os sujeitos foram novamente avaliados quanto a FPM direita pós-treinamento (FPM Dp), FPM esquerda pós-treinamento (FPM Ep) e PSE pós-treinamento (PSEp).

Os dados foram apresentados com medidas de tendência central e de dispersão e as médias para um mesmo momento em função do tipo de treinamento foram comparadas com o teste t de student para amostras independentes, ao passo que as comparações de médias para um mesmo tipo de treinamento em momentos distintos foi feito com uma General Linear Models (GLM). Em todas as análises foram mantidas um nível de confiança de 95% para um erro do tipo I ($p < 0,5$). Utilizamos o pacote estatístico SPSS 20.0 for Windows para a realização das análises.

3 RESULTADOS

A figura 1 a mostra que inicialmente foram coletados dados de 24(N) homens, com idade entre 18 e 56 anos que realizaram os treinos de tati-waza (avaliação 1). Entretanto, após o whashout (sete dias de descanso) houve uma perda amostral de 16 sujeitos que não compareceram à sessão ne-waza (avaliação 2), os mesmos foram excluídos da amostra finalizando um total de oito sujeitos.

Figura 1 – Etapas de avaliação e características antropométricas dos sujeitos da amostra



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

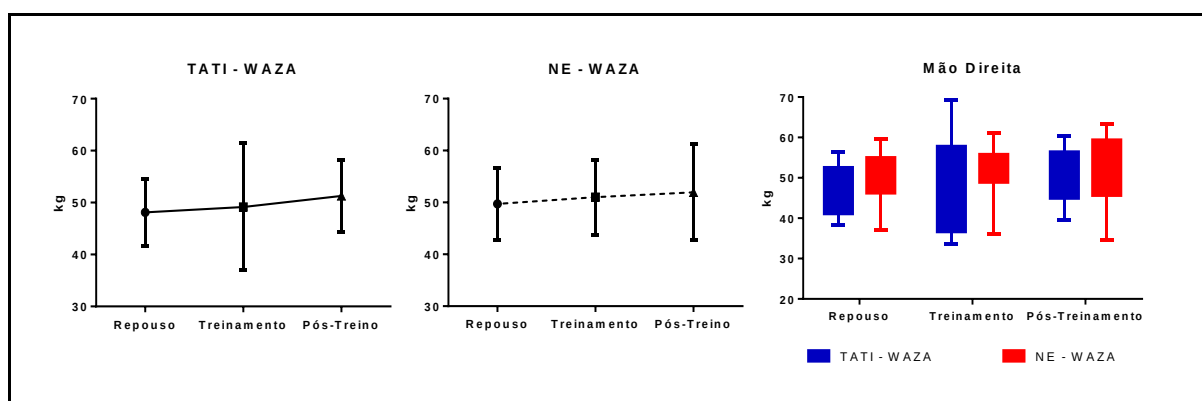
Legenda: a) Desenho do estudo e etapas de avaliação; b) Características antropométricas dos sujeitos incluídos (N = 24); c) Características antropométricas da amostra após exclusão dos sujeitos iniciais (n = 8).

Dentre as variáveis dependentes, idade (anos), peso corporal (kg) e estatura (m), estatisticamente não houve diferença significativa entre as médias da amostra de 24, com a de 8 sujeitos, como mostra as figuras 1b e 1c.

A figura 2 revela que não houve um aumento bem como diminuição significativa da Força de Preensão da mão Direita em ambos os treinamentos. Assim

não temos motivos para crer que o tipo de treinamento tenha sido suficiente para influenciar na perda de força. Mesmo quando comparados num mesmo momento de verificação, os valores de preensão manual em cada tipo de treinamento, não apresentaram diferenças significativas entre as médias.

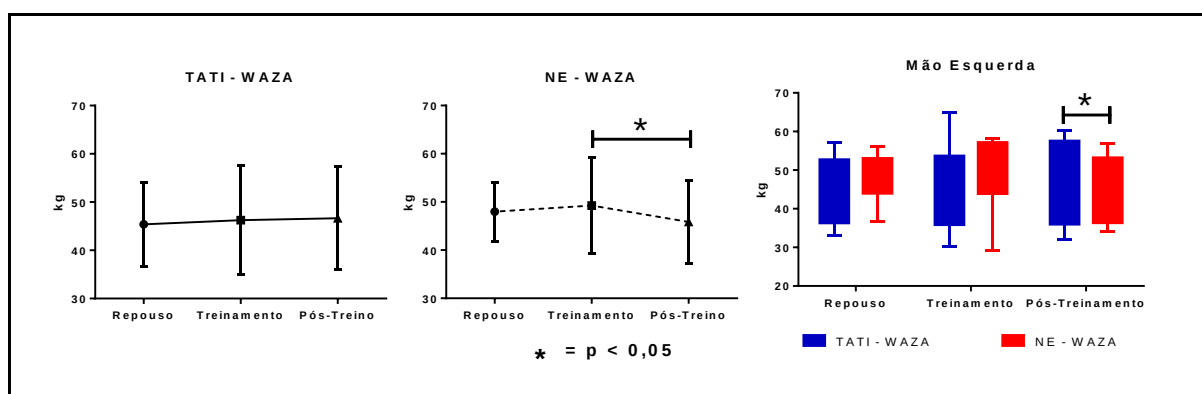
Figura 2 – Análise descritiva e inferencial da dinamometria de mão direita nas situações de treino



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

A figura 3 apresenta uma alteração no valor da força de preensão da mão esquerda no treino ne-waza, havendo uma diminuição da média da Força de Preensão da Mão Esquerda no Pós Treino (FPMep) em relação à média da Força de Preensão da Mão Esquerda no Treinamento (FPMet).

Figura 3 – Análise descritiva e inferencial da dinamometria de mão esquerda nas situações de treino

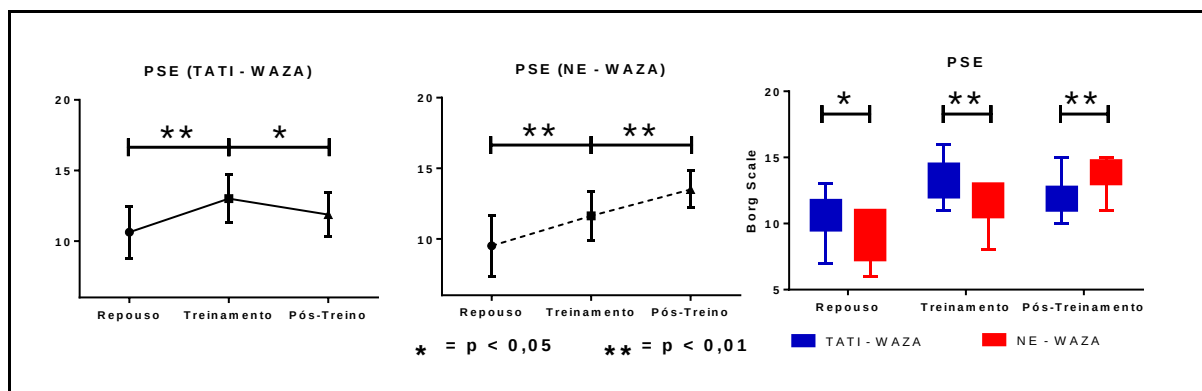


Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

A PSE foi a variável independente que possuiu mais alterações, como

mostra a figura 4. No treino tati-waza houve um aumento na PSE de repouso (PSEr) para a PSE de treinamento (PSEt). Da PSEt para a PSE no pós-treinamento (PSEp) pode-se notar uma queda significativa ($p < 0,01$). No treino ne-waza houve um crescente aumento, na PSEr para a PSEt e da PSEt para a PSEp. Na comparação entre os dois treinos em cada momento da coleta, identificamos uma maior PSEr no tati-waza do que no ne-waza, a PSEt se comportou da mesma maneira, já na PSEp a ne-waza foi superior. Comparando as médias para o mesmo momento de verificação em relação aos tipos de treino, foi possível verificar que o NE-WAZA apresentou menores valores quando comparado com o TATI-WAZA.

Figura 4 – Análise descritiva e inferencial Percepção Subjetiva de Esforço nas situações de treino



Fonte: Pesquisa de Campo, 2016.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Um estudo feito para avaliar a fadiga mioelétrica do flexor radial do carpo (FRC) e flexor superficial dos dedos, verificou que o FRC apresentou simultaneamente redução na frequência mediana correspondente aos degraus de 60% e aumento na amplitude ao longo dos degraus de 20% a 60%. Este comportamento sugere que o processo de instauração de fadiga mioelétrica, sinalizado a partir de 60% da contração isométrica voluntária máxima (CIVM) do FRC passa a comprometer o gesto motor de atividades esportivas ou laborais que envolvam a força de preensão manual por um tempo igual ou superior a 6 segundos de isometria (BAPTISTA et al., 2013).

Baseado no relato acima e levando em consideração a característica do

treino tati-waza que consistem em várias ações isométricas dos FRC, por algum fator que não podemos afirmar, o mesmo não foi gerador de fadiga na mão dominante nem no membro contralateral, mas uma possível explicação para este achado partiu do conhecimento empírico dos praticantes e professores, que enfatizam que a grande maioria dos judocas são mais treinados e especializados em nague-waza (técnica de projeção) que é o objetivo principal do tati-waza fazendo com que os mesmos sejam mais resistentes a fadiga, gerando assim, pouca ou nenhuma alteração na FPM.

Entretanto, no ne-waza houve uma diminuição na FPMEp em relação a FPMEt. Levando em consideração que todos os participantes deste estudo eram destros e a mão dominante é significativamente mais forte em indivíduos destros, e tal significância entre os lados não pode ser documentado por pessoas canhotas, pois temporariamente são forçadas a usar suas mãos não dominantes para as atividades diárias neste mundo onde os destros predominam (INCEL et al., 2002). Explicando e reforçando a fadiga ter sido maior no membro não dominante, por ser menos utilizado no dia a dia e sendo menos utilizado, é pouco resistente à fadiga.

O mesmo estudo citado anteriormente foi realizado com 12 indivíduos saudáveis, ativos e destros, com média de idade $21,53 \pm 1,26$ anos, no Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx). Tal estudo corrobora com nossos achados, ao sugerir que níveis de esforço considerados muito altos (60% da CIVM) podem apresentar diferença na fadiga muscular de músculos sinergistas, devido a uma diferença na oclusão do fluxo sanguíneo intramuscular (BAPTISTA et al., 2013). Visto que, a FPMEp teve sua queda no ne-waza, possivelmente o treinamento foi mais exaustivo, causando assim, maior fadiga, e por ter sido no membro não dominante só reforça que o membro mais treinado resiste mais a fadiga, podemos assim, considerar que o FRC havia ultrapassado 60% da CIVM, ajudando na fadiga que causou essa queda.

Outro estudo feito para comparar a força de preensão manual em judocas de acordo com a sua graduação, afirma que os judocas com maior graduação (faixa preta), possuem uma maior força de preensão manual e menor diferença de força entre os antímeros, que um menos graduado (faixa branca) (LIMA et al., 2014). Como houve diferentes graduações na amostra, esse pode ser outro fator que explica a queda da FPMEp do ne-waza.

De acordo com os resultados obtidos, os atletas relataram uma PSEr maior

no dia do tati-waza, em relação ao dia do ne-waza provavelmente por terem tido um dia mais desgastante, ou estarem mais cansados por outros motivos, já que os treinos ocorreram no fim do dia. Do repouso para o meio da sessão os praticantes reportaram uma PSEt maior no tati-waza em relação ao ne-waza, sugerindo que a fase da técnica e o início do randori do treino de projeção foi mais exaustivo comparado ao mesmo intervalo de tempo do treino no solo.

Já a PSEp do tati-waza sofreu uma redução significativa, sugerindo assim, que da metade da sessão em diante houve uma diminuição na intensidade do treino tendo em vista que os mesmo já reportaram uma PSEr classificada como esforço moderado para aquela condição de repouso, com isso, não conseguiram dar continuidade a um treino intenso, pois já chegaram relatando uma PSEr alta indicando fadiga acumulada.

A PSEp do ne-waza sofreu um aumento significativo no seu valor, classificando a sessão de treino como muito forte. O pressuposto de que o trabalho com maiores grupos musculares levaria a uma maior produção de lactato, o que seria esperado nas lutas de projeção onde, através dos membros inferiores, ocorre sustentação do corpo na posição ereta, o que não acontece durante as lutas de solo.

Desta forma, duas hipóteses podem explicar o fato: 1) a intensidade nos dois tipos de luta pode ser um fator a ser levado em consideração, pois a luta de solo pode ter sido mais intensa, visto que, a não utilização dos membros inferiores como meio de sustentação pode ter diminuído o número de grupos musculares envolvidos, quando comparado com a luta de projeção; 2) na luta de solo, os membros superiores são largamente utilizados nas imobilizações, gerando grande sobrecarga adicional ao metabolismo (DRIGO et al., 1996).

Porém, embora o grupo participasse do mesmo treino, os praticantes não se encontravam no mesmo nível de graduação. Este fator pode afetar a percepção subjetiva de esforço (PSE) durante a sessão (FRANCHINI; DEL VECCHIO, 2012).

Os resultados obtidos da FPMEp e principalmente da PSE do ne-waza não foram esperados, pois a partir de relatos de professores e praticantes da modalidade, os treinos de tati-waza são mais exaustivos e utilizam uma quantidade maior e um maior tempo contrações isométricas indo contra aos resultados obtidos.

Uma limitação deste estudo foi a falta de controle no volume e na intensidade dos treinos.

5 CONCLUSÃO

De forma geral, os resultados desse estudo sugerem que, durante uma sessão de treinamento a FPM dos praticantes não depende exclusivamente do tipo de treino, mas das ações voluntárias que os mesmos impõem sobre a luta. Desta forma o desempenho durante uma sessão de treino no sentido de acrescentar uma intensidade necessita de uma atenção maior do professor (sensei) frente aos estímulos do próprio treino.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Marco Tulio et al. Teste de força de preensão manual: estudo da fadiga mioelétrica do flexor radial do carpo e flexor superficial dos dedos. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 3, p. 345-353, 2013.

BORG, Gunnar. Borg's perceived exertion and pain scales. **Human kinetics**, 1998.

DRIGO, Alexandre Janotta et al. Demanda metabólica em lutas de projeção e de solo no judô: estudo pelo lactato sanguíneo. **Motriz**, v. 2, n. 2, p. 80-86, 1996.

FERNANDES, A. D.; Marins, J. C. Teste de força de preensão manual: análise metodológica. **Fisioter Mov.**, 2011.

FRANCHINI, Emerson et al. Endurance in judogi grip strength tests: comparison between elite and non-elite judo players. **Archives of Budo**, v. 7, n. 1, p. 1-4, 2011.

FRANCHINI, Emerson; DEL VECCHIO, Fabrício Boscolo. Percepção subjetiva de esforço na sessão de atletas de judô: sete pesos e uma medida?. **Rev. bras. med. esporte**, v. 18, n. 2, p. 134-138, 2012.

GONÇALVES, L. C.; BENASSI, R.; OLIVEIRA, A. L. Valores de referência de força de preensão manual para homens praticantes de judô. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, p. 128-132, 2012.

INCEL, Nurgul Arinci et al. Grip strength: effect of hand dominance. **Singapore medica journal**, v. 43, n. 5, p. 234-237, 2002.

LIMA, Mauricio Correa et al. Força de preensão manual em atletas de judô. **Rev. bras. med. esporte**, v. 20, n. 3, p. 210-213, 2014.

PAZ, G. A. et al. Preensão manual entre membro dominante e não dominante em atletas de alto rendimento de judô. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, p. 208-214, 2013.

SCHLÜSSEL, Michael Maia; ANJOS, Luiz Antonio dos; KAC, Gilberto. Hand grip strength test and its use in nutritional assessment. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 2, p. 233-235, 2008.