

RESISTÊNCIA DE PREENSÃO MANUAL: FATOR DISCRIMINANTE ENTRE LUTADORES E NÃO LUTADORES?

RODRIGO FREIRE GUIMARÃES¹; GABRIEL VÖLZ PROTZEN²; FABRÍCIO BOSCOLO DEL VECCHIO³

¹Escola Superior de Educação Física – rodrigoguima.esef@gmail.com

²Escola Superior de Educação Física – gprotzen@gmail.com

³Escola Superior de Educação Física – fabricioboscolo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Força Muscular diz respeito à capacidade de grupamento muscular esquelético em produzir tensão sob condições biomecânicas particulares (GRGIC et al., 2018). Diversos são os métodos utilizados para mensurar essa variável e, dentre esses, a dinamometria de preensão manual parece ser um dos mais comuns e simples de ser usado (TRAMPISCH et al., 2012), podendo ser empregado como indicador de força de todo o corpo (WIND et al., 2010), estando diretamente relacionada à saúde, sendo um forte preditor de mortalidade (SAYER, KIRKWOOD, 2015) e associado ao desempenho em diversas modalidades esportivas (CRONIN et al., 2017), especialmente em esportes de combate (IERMAKOV, PODRIGALO, 2016).

Os procedimentos mais tradicionais de aferição através de dinamometria manual são testes de contração única e por curtos períodos de tempo (FRANCHINI, TAKITO, 2013). Sendo amplamente utilizada com várias populações (WIND et al., 2010) inclusive por atletas de várias modalidades como, por exemplo, atletas de luta agarrada que, em decorrência do gesto motor da luta em si, utilizam muito a musculatura do antebraço executando a preensão manual para o agarre ou domínio do oponente durante o combate (RATAMESS, 2011), tendo a força de preensão manual como fator determinante para o sucesso competitivo (ANDREATO et al., 2015).

Entretanto, esse modelo de teste parece não ser o mais adequado para esportistas que necessitam de grande resistência de força de preensão manual em suas modalidades, como é o exemplo do Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ) (ANDREATO et al., 2013), pois grande parte destes atletas não apresenta valores muito maiores que a população em geral (ANDREATO et al., 2015). Treinadores mais experientes reconheceram há bastante tempo a importância da resistência de força para o sucesso competitivo na modalidade (RATAMESS, 2011) e, na tentativa de encontrar medidas mais precisas para essa variável, foram desenvolvidos protocolos para medir a resistência de força de preensão manual (FRANCHINI, TAKITO, 2013). Neste cenário, identificam-se testes únicos submáximos, por períodos mais prolongados ($FIPM_{Max}$) ou testes com esforços sucessivos ($FIPM_{15}$), que são intercalados por períodos recuperativos (FRANCHINI, TAKITO, 2013).

Apesar da utilização em larga escala, tanto na prática esportiva, quanto no meio científico, ainda carecem estudos que examinem o comportamento da resistência de preensão manual entre populações distintas. Além disso, modalidades esportivas de combate demandam sucessivos períodos de esforço e recuperação, além de elevada atividade de preensão manual de modo intermitente (ANDREATO et al., 2015; FRANCHINI, TAKITO, 2013), o que eleva a relevância acerca do conhecimento sobre testes desta natureza. Assim, o objetivo

do presente estudo foi medir a resistência de preensão manual através de dinamometria em lutadores de BJJ e não lutadores.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 26 indivíduos, sendo 14 lutadores de BJJ adultos, faixa azul, roxa, marrom ou preta e 12 indivíduos fisicamente ativos (Tabela 1). Todos participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da ESEF/UFPEL.

Para a execução dos testes, os sujeitos eram solicitados a se manterem em posição previamente estipulada, utilizando a mão dominante para empunhar o dinamômetro manual e então executar as contrações (FRANCHINI, TAKITO, 2013). A sessão se iniciou com o teste de $FIPM_{max}$ e, em seguida, após período de recuperação, ocorreu o teste intermitente $FIPM_{15}$. A sessão foi executada no turno da tarde, previamente ao treino dos lutadores de BJJ.

Para $FIPM_{max}$ os sujeitos eram orientados a realizarem contração máxima durante três segundos. Foram realizadas 3 tentativas com intervalo de 1 minuto entre elas (FRANCHINI, TAKITO, 2013; GERODIMOS et al., 2017). Para as análises estatísticas foi considerado o maior valor obtido no teste. Já o protocolo intercalado de 3 segundos ($FIPM_{15}$) foi composto por 15 contrações máximas de 3 segundos intercaladas por períodos de 3 segundos de descanso entre cada contração. Os maiores valores obtidos durante as contrações foram registrados (BERTUZZI, FRANCHINI, KISS, 2005). Todos os testes foram realizados com a mão dominante, utilizando dinamômetro hidráulico de preensão manual Saehan® (Saehan Corporation, Korea). Os dados referentes à força de preensão manual são expressos em quilograma-força (KGF).

Os dados são expressos em média \pm desvio padrão, assim como valores mínimos e máximos. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk e, posteriormente, o teste t para amostras independentes foi conduzido para investigar diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos testes propostos. Para o cálculo do índice de fadiga (IF) foi utilizada a equação: Valor máximo - Valor mínimo/Valor máximo *100 (GERODIMOS et al., 2017). O nível de significância adotado foi de 5%.

O software utilizado para a condução da análise estatística foi SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados descritivos da amostra e as medidas obtidas durante os testes estão expressos na tabela 1, assim como o comportamento da resistência de preensão manual durante $FIPM_{15}$ está apresentado de maneira mais visual na figura 1.

Não foram identificadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos para a $FIPM_{max}$ ($t_{(24)} = 1,227$; $p=0,232$). Esses valores corroboram com a afirmação de Andreato e colaboradores (2011) de que atletas de luta agarrada não apresentam valores de $FIPM_{max}$ muito diferentes da população não atleta. Outras variáveis que não apresentaram diferenças estatisticamente significantes foram a média ($t_{(24)} = 1,663$; $p=0,109$) e máxima ($t_{(24)} = 1,060$; $p=0,30$) do protocolo $FIPM_{15}$.

Tabela 1 – Descrição da amostra

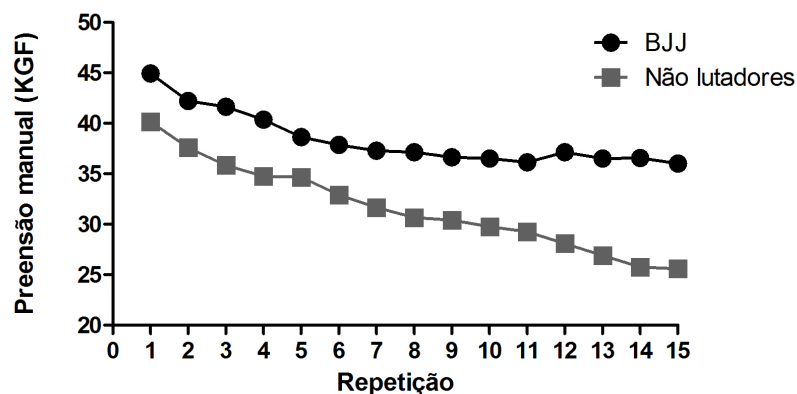
Variáveis	BJJ (n=14)	Não Atletas (n=12)
Idade	24,8±5,61	26,46±5,74
Massa Corporal	75,31±9,29	74,51±9,39
Estatura	169,14±7,6	172,69±8,15
IMC	26,3±2,33	24,94±2,63
FIPM _{max} (KGF)	46,14±11,83	40,75±10,34
FIPM ₁₅		
Mínima (KGF)	34,43±10,65*	24,75±7,93
Máxima (KGF)	44,93±12,11	40,17±10,56
Média (KGF)	38,37±11,20	31,60±9,24
Índice de fadiga (%)	24,06±5,36*	38,93±9,55

Média±desvio padrão, *diferença estatisticamente significativa entre lutadores de BJJ e não lutadores ($p<0,05$)

Por outro lado, para a medida mínima quantificada durante o teste FIPM₁₅ (Tabela 1), foi detectada diferença estatisticamente significativa entre os grupos, evidenciando obtenção de maiores valores para o grupo de lutadores de BJJ quando comparado ao de não lutadores ($t_{(24)}= 2,589$; $p=0,016$). Em relação ao índice de fadiga, lutadores de BJJ apresentaram valores menores de fadiga em relação aos não lutadores ($t_{(24)}= -5,590$; $p<0,001$).

A respeito de testes de contrações intermitentes, verificando o valor médio de 15 contrações com duração de 3s por 3s de repouso (FIPM₁₅), Bertuzzi et al (2005) testaram 20 atletas escaladores, alocados em grupos de acordo com o nível esportivo (elite e recreacional), e verificaram menor valor de índice de fadiga para atletas de elite ($19,6\pm9,5\%$) quando comparado a atletas recreacionais ($29,3\pm7,6\%$). Indo ao encontro desses achados, em nosso estudo foram encontrados valores médios de $24,6\pm5,36\%$ no índice de fadiga de lutadores de BJJ e $38,93\pm9,55\%$ para não lutadores, explicitando diferença estatisticamente significativa entre os índices de fadiga de atletas e não atletas no teste ($p<0,001$). Franchini et al (2013) afirmam que, embora ocorra perda de aproximadamente 12% da FIPM_{max} no primeiro minuto de luta, os lutadores conseguem suportar valores submáximos durante todo o período de combate.

Figura 1 – Comportamento da resistência de preensão manual



CONCLUSÕES

Tendo por base os resultados apresentados, podemos concluir que a resistência de preensão manual, diferentemente da força isométrica máxima de

preensão manual, parece ser fator discriminante entre lutadores de BJJ e não lutadores. Futuros estudos devem explorar esses achados e obter maiores informações a respeito dessas características em populações distintas, inclusive entre diferentes modalidades de combate.

5. REFERÊNCIAS

- ANDREATO, LV, de Moraes, SF, de Moraes Gomes, TL, et al. Estimated aerobic power, muscular strength and flexibility in elite Brazilian Jiu-Jitsu athletes. **Science & Sports**. v. 26, n. 6, p. 329-337, 2011.
- ANDREATO, LV, Franchini, E, de Moraes, SM, et al. Physiological and technical-tactical analysis in Brazilian jiu-jitsu competition. **Asian journal of sports medicine**. v. 4, n. 2, p. 137-143, 2013.
- ANDREATO, LV, Julio, UF, Panissa, VLG et, al. Brazilian jiu-jitsu simulated competition part II: Physical performance, time-motion, technical-tactical analyses, and perceptual responses. **The Journal of Strength & Conditioning Research**. v. 29, n. 7. p. 2015-2025, 2015.
- BERTUZZI, RCDM, FRANCHINI, E, KISS, MAPD. Análise da força e da resistência de preensão manual e as suas relações com variáveis antropométricas em escaladores esportivos. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. v. 13, n. 1, p. 87-93, 2005.
- CRONIN, J, LAWTON, T, HARRIS, N, et al. A brief review of handgrip strength and sport performance. **The Journal of Strength & Conditioning Research**. v. 31, n. 11, p. 3187-3217, 2017.
- FRANCHINI, E, TAKITO, MY, PEREIRA, JNDC. Freqüência cardíaca e força de preensão manual durante a luta de jiu-jitsu. **Lecturas Educación Física y Deportes**. v. 9, n. 65, p. 1, 2003.
- GERODIMOS, V, KARATRANTOU, K, PSYCHOU, D et al. Static and dynamic handgrip strength endurance: Test-Retest reproducibility. **The Journal of hand surgery**. v. 42, n. 3, p. e175-e184, 2017.
- GRGIC, J, SCHOENFELD, BJ, DAVIES, TB, et al. Effect of resistance training frequency on gains in muscular strength: a systematic review and meta-analysis **Sports Medicine**. v. 48, n. 5, p. 1207-1220, 2018.
- IERMAKOV, S, PODRIGALO, LV, JAGIEŁŁO, W. Hand-grip strength as an indicator for predicting the success in martial arts athletes. **Archives of Budo**. v. 12, p. 179-186, 2016.
- RATAMESS, NA. Strength and conditioning for grappling sports. **Strength & Conditioning Journal**. v. 33, n. 6, p. 18-24, 2011.
- Sayer, AA, Kirkwood, TB. Grip strength and mortality: a biomarker of ageing? **The Lancet**. v. 386, n. 9990, p. 226-227, 2015.
- TRAMPISCH, US, FRANKE, J, JEDAMZIK, N, et al. Optimal Jamar dynamometer handle position to assess maximal isometric hand grip strength in epidemiological studies. **The Journal of hand surgery**. v. 37, n. 11, p. 2368-2373, 2012.
- WIND, AE, TAKKEN, T, HELDERS, PJ, et al. Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? **European journal of pediatrics**. v. 169, n. 3, p. 281-287, 2010.