



## POTENCIALIZAÇÃO DA PÓS-ATIVAÇÃO NA FORÇA ATRAVÉS DO TREINAMENTO FUNCIONAL EM ATLETAS DE JIU JITSU

Ana Paula Cardo do Nascimento<sup>1</sup>

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo avaliar a potencialização da força da pós-ativação sobre o treinamento funcional no Jiu Jitsu aplicando teste de membros superiores e inferiores, e encontrando os respectivos resultados. O estudo foi realizado com pesquisa de base bibliográfica seguido de uma pesquisa de campo. A amostra foi composta por 10 homens, selecionados durante o treinamento de jiu jitsu, que utilizam a técnica do funcional. Todos os alunos tiveram o índice de força avaliado, sendo submetidos à avaliação dos testes de Arremesso de Medicine Ball e Salto Horizontal antes e após o treino. Os resultados pré teste e pós teste, respectivamente foram, para o arremesso de MB  $4,18 \pm 0,33m$  e pós  $4,43 \pm 0,40m$ , com diferença estatística significativa entre os grupos; e para o IH, no pós  $2,37 \pm 0,23m$ , e no pós  $2,38 \pm 0,23m$ , sem diferença significativa entre os grupos. Através dos resultados conclui-se que o TF potencializou a força em membros superiores, devido ao estímulo recebido no treinamento, sendo assim, quanto maior o estímulo neuro muscular, quanto maior for o gesto reproduzido e próximo a ação, mais unidades motoras são recrutadas e maiores são o ganho da potencialização da força.

**Palavras-chave:** potencialização de pós ativação, força, jiu-jitsu

### ABSTRACT

This study aimed to evaluate the enhancement of the strength of post-activation on functional training in Jiu Jitsu applying test upper and lower limbs, and finding the results. The study was based on bibliographic research followed by a field survey. The sample consisted of 10 men selected for training in jiu jitsu, using the technique of functional. All students had the strength index assessed and submitted to evaluation of tests and Medicine Ball Throw Jumping Horizontal before and after training. The results of pretest and posttest, respectively, were for the pitch MB  $4.18 \pm 0.33 m$  and  $4.43 \pm 0.40 m$  after, with statistically significant differences between groups, and for the HI, at Post  $2, 37 \pm 0.23 m$ , and after  $2.38 \pm 0.23 m$ , no significant difference between groups. Through the results it is concluded that the TF increased the strength in upper limbs, due to the stimulus received in training, so the higher the neuro muscular stimulation, the greater the gesture and played near the action, more motor units are recruited and the higher the gain of potentiation of force.

**Keywords:** post activation potentiation, strength, jiu-jitsu

## INTRODUÇÃO

Capacidade funcional é a capacidade de realizar as atividades normais da vida diária com eficiência, autonomia e independência (CAMPOS e NETO, 2004). O homem é funcional por natureza, não funcional por hábito, faz uso da potência, do equilíbrio e da propriocepção; busca-se juntar essas peças com a finalidade de bem utilizá-las com o objetivo de construir uma base sólida e sobre ela buscar a construção de novas estruturas.

---

<sup>1</sup> Discente do Curso de Educação Física – PUCCAMP – Campinas - SP



ARTIGO ORIGINAL

O Treinamento Funcional conta ainda com exercícios, específicos de características, que buscam o desenvolvimento motor e uma variação de movimentos, exercícios que fazem uso da propriocepção, equilíbrio, potência, estabilidade de alças articulares, sensibilidade, exige do sistema sensorio motor, o sistema vestibular, e principalmente a estabilidade funcional do CORE, conhecido como Centro do Corpo, o CORE é a região central de massa que sustenta toda estrutura corporal, envolvida por aproximadamente 29 músculos, que sustentam o complexo quadril-pélvico-lombar, particularmente os internos do tronco são fundamentais para a estabilização da coluna vertebral, onde essa é a região mais importante, para realizar ações que necessitem de força e resistência vital, essa região ainda quando fortalecida, é a base para se ter força nas extremidades (membros superiores e inferiores) (GALLAHUE e OZMUM, 2003).

Na busca de construir uma base estável, para a sustentabilidade da variável gama de movimentos do jiu jitsu o treinamento funcional vêm para contribuir na potencialização da força dos atletas de jiu jitsu, a palavra jiu jitsu em japonês significa “Arte Suave”, de acordo com a pesquisa bibliográfica realizada, iniciou-se na Índia, pela escola KODOKAN, criado pelo professor Jigoro Kano em 1882, e chegou ao Brasil por volta de 1914 por Misuyio Esai Maeda mais conhecido como Conde Koma, que em uma de suas apresentações conheceu Carlos Gracie através de seu pai, Carlos ficou impressionado com apresentação de Conde Koma e logo pegou gosto pelo esporte, mais tarde Carlos viu em seu irmão Hélio um futuro promissor, tratou então de ensinar tudo que aprendera sobre o jiu jitsu, Hélio Gracie foi conhecido mundialmente por desenvolver um estilo próprio do jiu jitsu, foi encarregado ainda por desenvolver e promover o nome da família Gracie, conhecida por campeões de jiu jitsu saídos do berço de sua família.(GRACIE, 2008).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os sujeitos foram submetidos a testes de Impulsão Horizontal e Arremesso de Medicine Ball antes e após o treinamento; realizadas durante a aula de Treinamento Funcional e Jiu Jitsu, foi feita a coleta de dados e anotados em ficha criada e aprovada pelo orientador deste trabalho e professores colaboradores.

Os sujeitos no final da aula responderam um questionário contendo perguntas, com o objetivo de analisar a importância.



Descrição dos testes:

### **Arremesso de Medicine Ball de 5 kg**

O teste de arremesso de *medicine ball* de 5 kg foi utilizado para aferir a potencialização do treinamento sobre a capacidade de força de membros superiores.

Com uma trena fixada no solo, perpendicularmente à parede, ficando o ponto zero junto ao vértice entre uma parede e o solo; Um dos colchonetes é colocado no solo junto à parede e o outro junto à parede na vertical (para o avaliado apoiar suas costas); O avaliado senta-se com as costas junto à parede mantendo as pernas estendidas e unidas; Pega a bola com as duas mãos junto ao peito; ao sinal, realizando impulso com os braços, o avaliado arremessa a bola com as duas mãos, da altura do peito a maior distância possível mantendo as costas junto à parede. A distância do arremesso será registrada a partir da parede até o ponto onde a bola tocar no solo pela primeira vez. São realizadas duas tentativas anotando o melhor resultado.

### **Teste De Impulsão Horizontal**

A impulsão horizontal indica a perda de força de determinados grupos musculares testados após a realização de um exercício físico intenso.

Para a validação da força de membro inferior foi realizado o teste de Impulsão horizontal. Uma linha foi traçada no solo com fita crepe, a trena é fixada no solo, perpendicularmente à linha, ficando o ponto zero sobre a mesma; o avaliado situa-se imediatamente atrás da linha, com os pés paralelos, linha de ombros; ao sinal, realizando impulso com os braços, o avaliado salta a maior distância possível; a distância do salto será registrada a partir da linha até o calcanhar mais recuado. São realizadas três tentativas anotando o melhor resultado.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados dos testes de arremesso de *medicine ball* em metros e impulsão horizontal em metros, são apresentados neste capítulo nas tabelas e gráficos através da média, desvio padrão, valor mínimo e máximo, sendo que foi aplicado o teste de t Student para verificar se houve diferença estatística significativa entre os mesmos.



ARTIGO ORIGINAL

Os resultados do teste de arremesso de medicine ball, pré e pós treino são apresentados na tabela 1 e gráfico 1. Observamos que no pré treino o grupo apresentou média de  $4,18 \pm 0,33$ m. e no pós treino  $4,43 \pm 0,40$ m., com diferença estatística significativa entre os mesmos.

TABELA I: Resultado do teste de arremesso de medicine ball em metros pré e pós treino.

TESTE ARREMESSO DE MEDICINE BALL					
	N	X	DP	Mínimo	Máximo
PRÉ TREINO	10	<b>4,18</b>	<b>0,33</b>	<b>3,7</b>	<b>4,7</b>
PÓS TREINO	10	<b>4,43*</b>	<b>0,40</b>	<b>3,9</b>	<b>5,12</b>

\* diferença significativa ( $p < 0,05$ )

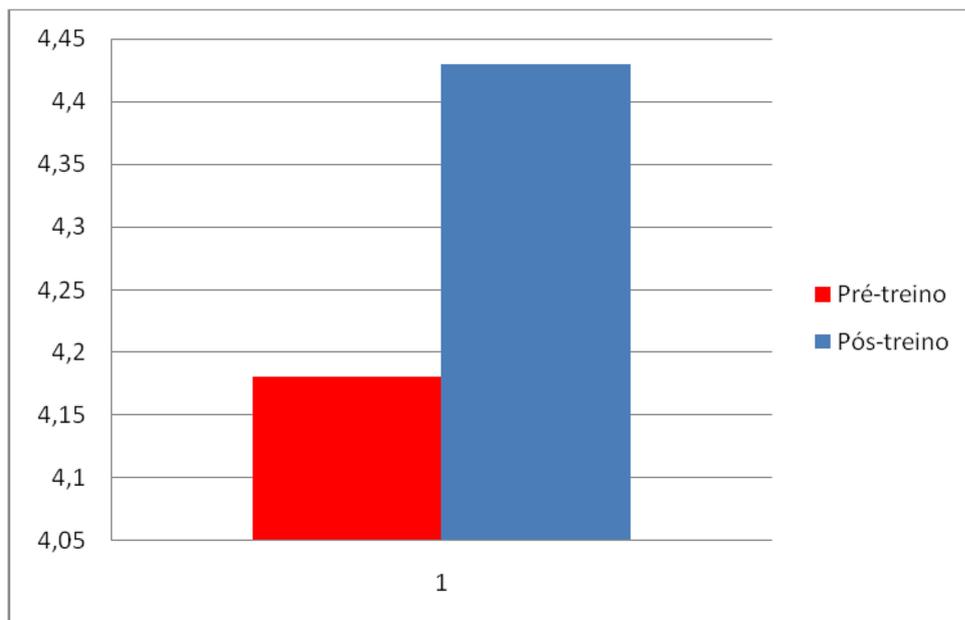


Gráfico 1: Resultado do teste de arremesso de medicine ball pré e pós treino. \* diferença significativa ( $p < 0,05$ )

As fibras musculares são recrutadas em função da força aplicada necessária para vencer determinada resistência. Antes do treinamento, o aquecimento realizado foi suficiente para determinados esforços e representado pelos resultados dos testes pré treino. No treinamento específico funcional do dia foi trabalhado tanto membros superiores como inferiores, mas com maior ênfase em membros superiores. Devido a isto,



ARTIGO ORIGINAL

considerando o resultado obtido, que foi maior no pós treino que no pré treino, provavelmente houve um aumento de unidades motoras recrutadas devido às elevadas cargas do treinamento para membros superiores.

No início do teste a força utilizada era de um número menor de fibras musculares exigidas na ação. Após o estímulo do treinamento específico funcional, com maior ênfase de membros superiores houve uma exigência maior de fibras recrutadas, conseqüentemente em membros superiores houve um aumento significativo na força desses indivíduos, ouve ainda uma repetição dos gestos motores no treinamento que precedia o teste pós treino de MB, na reprodução destes gestos e ações motoras são potencializadas o recrutamento de UMs, assim uma vez que no treinamento funcional se reproduz gestos e ações motoras, concluo este estudo sendo significativo para MS, e dizendo ainda que ouve um aumento e potencialização da força, há ainda uma hipótese de ter ocorrido aumento da freqüência mediana, onde pelos estudos pode-se ver que a força potencializou, sendo desencadeada pela força desenvolvida e aplicada com a velocidade, mas para isso seria necessário estudos com eletromiograma.

Os resultados do teste de impulsão horizontal, pré e pós treino são apresentados na tabela 2 e gráfico 2. Observamos que no pré treino o grupo apresentou média  $2,37 \pm 0,23$ m. e no pó treino  $2,38 \pm 0,23$ m, sem diferença estatística significativa entre os mesmos.

Tabela II: Resultado do teste de impulsão horizontal em metros pré e pós treino.

TESTE IMPULSÃO HORIZONTAL					
	N	X	DP	Mínimo	Máximo
PRÉ TREINO	10	<b>2,37</b>	<b>0,23</b>	<b>2,1</b>	<b>2,73</b>
PÓS TREINO	10	<b>2,38</b>	<b>0,23</b>	<b>2,03</b>	<b>2,6</b>

\* diferença significativa ( $p < 0,05$ )

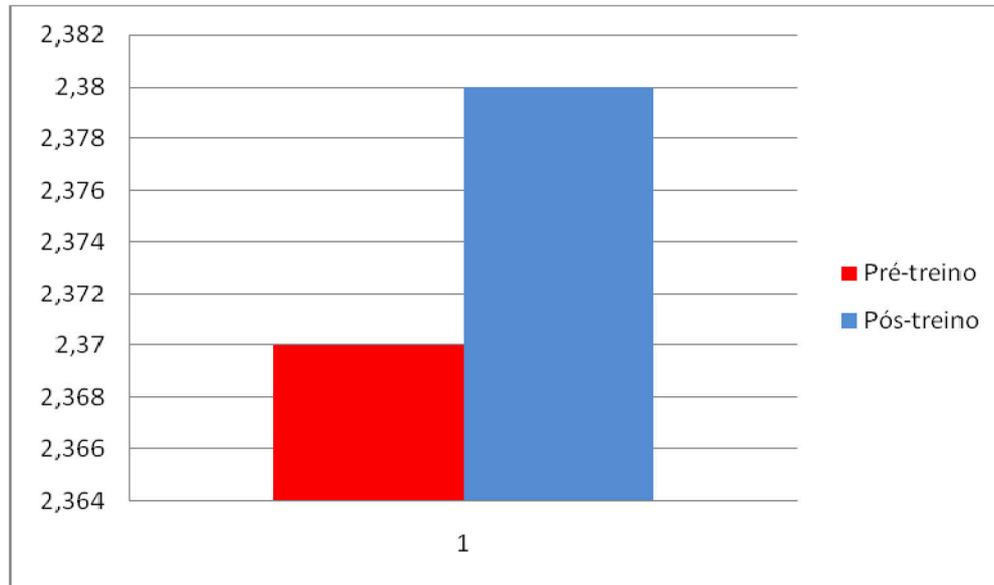


Grafico 2:Resultado do teste de impulsão horizontal pré e pós treino. \* diferença significativa ( $p < 0,05$ )

Para membros inferiores, provavelmente o aquecimento atingiu determinado padrão onde o treino não foi suficiente para estimular maior número de fibras musculares, para melhorar os resultados dos testes. Deve-se ressaltar que tanto membros inferiores como superiores foram bastante estimulados durante o treinamento. Em se tratando de membros inferiores, o resultado do teste pode não ter apresentado diferenças significativas, pelo fato de o movimento reproduzido no teste de impulsão horizontal, não reproduzir os movimentos do treinamento.

A quantidade de informações neurais para que o movimento tenha sido reproduzido com habilidade e eficiência a ponto de influenciar os resultados obtidos não foram suficientes. Já no teste de arremesso de MB os movimentos necessários para serem realizados foram similares aos do treinamento. Os movimentos reproduzidos no treinamento para membros inferiores tiveram o trabalho de potência, mas a ação reproduzida para a realização dos testes não foi suficiente para reproduzir com eficiência a IH.



## DISCUSSÃO

O presente estudo se propôs a avaliar os efeitos da potencialização do treinamento funcional de Jiu Jitsu sobre a força de membros superiores e inferiores.

Para fundamentação descreveu-se os aspectos históricos do Jiu Jitsu; identificouse as capacidades físicas determinantes no Jiu Jitsu; caracterizou-se o treinamento funcional; e aplicou-se testes de força explosiva de membros superiores e inferiores, para avaliar os efeitos agudos.

Neste sentido, foi verificado que o treinamento funcional de jiu jitsu aumentou significativamente a força de membros superiores, mas não interferiu na força dos membros inferiores.

## CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, possibilitou-se um melhor esclarecimento do assunto e aprofundamento em treinamento funcional mostrando que o trabalho possui uma ênfase em relação ao sistema neuromuscular, adaptação neural em atletas praticantes de jiu jitsu esportivo. O estudo mostra ainda que o TF promove alterações significativas nos níveis de força, sendo significativa em regiões musculares que recebem estímulos específicos, que proporciona recrutamento maior de fibras musculoesquelético.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLECHER, S.; MATTOS, M. G. de; ROSSETTO JR, A. J. *Teoria e Prática da Metodologia da Pesquisa em Educação Física*. São Paulo: Phorte, 2004.

BORG, G. *Escalas de Borg para a Dor e o Esforço Percebido*. São Paulo: Manole, 2000.

FERINATTI, P. de T.V; MONTEIRO, W.D. *Fisiologia e Avaliação Funcional*. Rio de Janeiro: Sprint, 1992. p.40-45 p.46-47.

CAMPOS, A. de M; NETO, C.B. *Treinamento Funcional Resistido*. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

BOMPA, T O. *Periodização: teoria e metodologia do treinamento* –São Paulo. Phorte Editora, 2002.p.409.



ARTIGO ORIGINAL

MCARDLE, W. D; KATCH, F.I.;KATCH, V.L.: *Fisiologia do Exercício Energia, Nutrição e Desempenho Humano*. Editora ABDR, 1998.p.

PAIVA,L.*Pronto pra Guerra:preparação física específica para luta e superação*.São Francisco-Manaus-AM, 2009.p.55-58. P.221-237.

KENDALL,P.F.,KENDALL,E.,PROVANCE,G.P.,RODGERS,M.M.,ROMANI,A.W.*M úsculos, Provas e Funções*.Barueri-SP,2007.p.3-6.

PAAVO. V.KOMI e colaboradores. *Força e Potência no Esporte*. 2ª Edição. Editora Artmed, 2006. P41-61.

GRACIE, C. *O Criador de uma dinastia*. Rio de Janeiro, 2008. P.17-70.

GURGEL, F. *Manual do Jiu Jitsu-Básico I*. Rio de Janeiro-RJ, 200. P. XI-XIII

PEREIRA, B. SOUZA Jr, P.T, *Dimensões Biológicas do Treinamento Físico*. São Paulo-SP. p.12, 26,77.

BARBOSA, J.A.A.:. Tarefas e Métodos de Aperfeiçoamento das Capacidades e Habilidades Físicas envolvidas no Jiu-Jítsu Desportivo. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, p.7-16, 2001.

FELIPE, L.A.C.:. Análise da Contribuição do Jiu-Jítsu para o Desenvolvimento Motor de Crianças entre 6 a 10 anos de idade. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, p.13-17, 2006.

TERRANI, G.: Nível de esforço físico em alunos de treinamento suspenso. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, p. 14-40, 2009.

KELLY, J.P.: The sense of balance.In *Principles of Neural Science*,3rd end (E.R.Kandal,J.H Schwartz and T.M.Jessell,Eds.), p. 500-511.Prentice Hall International, 1991

A HISTÓRIA DO JIU JITSU. Disponível em:  
[www.Infight.com.br/historia\\_jiujitsu.htm](http://www.Infight.com.br/historia_jiujitsu.htm) Acesso em 30 de Marc.de 2010.