

## EFEITO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE AQUECIMENTO NO DESEMPENHO DOS TESTES DE 1RM NO SUPINO RETO

Lucas Henrique Foganholi<sup>1</sup> e Débora Alves Guariglia<sup>1</sup>

### Resumo

O objetivo do presente estudo foi comparar o efeito de diferentes estratégias de aquecimento no desempenho do teste de força máxima (1RM) no supino reto. Foram analisados 6 homens, saudáveis e treinados. Antes dos testes foram realizados quatro sessões de familiarizações ao teste de 1RM para que fosse possível a determinação de sua carga correta, após a familiarização foram executados três testes de 1RM em dias separados com três diferentes aquecimentos: aquecimento específico, alongamento e aeróbico. As sessões foram realizadas em um intervalo de 24 a 72 horas para o descanso adequado dos participantes. Imediatamente após todos os testes de 1RM os indivíduos responderam a percepção subjetiva de esforço através da escala de Omni. Os resultados apresentaram nenhuma diferença significativa ( $P>0,05$ ) entre o desempenho dos testes com as diferentes formas de aquecimento. Este estudo mostrou que as três estratégias de aquecimentos utilizadas não influenciam o desempenho dos testes de força supino e também não influenciam a percepção subjetiva de esforço na realização dos testes.

**Palavras chave:** Aquecimento, força muscular, treinamento com pesos

### Abstract

The aim of this study was to compare the different warming strategies effect in performance of maximal strength (1RM) in bench press. We analyzed 6 men, trained and healthy. Before the tests were conducted four familiarization tests of to 1RM test to determine the load. After the familiarization the subjects were performed three 1RM tests on separate days with three different warming systems: specific warming, stretching and aerobic. The sessions were conducted in a range from 24 to 72 hours. Immediately after the 1RM tests the individuals responded to perceived exertion scale by Omni. The results showed no significant difference ( $P>0.05$ ) between the tests performance with different forms of warming. This study showed that three different warming strategies doesn't influence the performance of bench press strength tests and didn't influenced on the subjective perception of effort.

**Keywords:** Warming, muscle strength, resistance training.

## INTRODUÇÃO

O treinamento com pesos vem sendo muito utilizado em clubes e academias com objetivo da melhoria do condicionamento físico e da estética. Inúmeras metodologias de treinamento com pesos têm sido investigadas a fim de verificar melhores estratégias de treinamento. Diferentes volumes e intensidades são utilizados no treinamento com pesos com o objetivo de provocar mudanças na composição corporal, no desempenho motor e na hipertrofia muscular (SIMÃO, 2003).

---

1 – Faculdade Estácio de Sá de Ourinhos. E-mail: debora.guariglia@gmail.com

Outro aspecto investigado tem sido a realização do aquecimento que se mostra importante previamente a qualquer exercício físico ou teste físico, pois está relacionado ao aumento da temperatura muscular, melhoria do metabolismo energético, aumento da elasticidade do tecido, aumento no débito cardíaco e do fluxo sanguíneo, melhoria na função do sistema nervoso central e no recrutamento das unidades motoras neuromusculares (BISHOP, 2003; ROBERGS, ROBERTS, 2002).

Porém muitas contradições são verificadas quanto ao método mais eficaz antes do treinamento com pesos. É comum observar em academias três formas de aquecimento: aquecimento específico com a utilização de movimentos que serão posteriormente aplicados, os exercícios de flexibilidade com suas diferentes variações metodológicas é normalmente aconselhado, apesar de ser eventualmente contestado na literatura (SMITH, 1994; VIVEIROS, SIMÃO, 2001), e os exercícios aeróbicos, que tendem a aumentar a temperatura corporal, possibilitando a maior velocidade das reações químicas no corpo humano (ROBERGS, ROBERTS, 2002).

Para a realização de testes envolvendo treinamento com pesos também não existem padronizações de aquecimento, na maioria das investigações o aquecimento específico tem sido utilizado, porém poucas são as informações sobre as diferenças que essas estratégias de aquecimento podem acarretar no desempenho dos testes e até mesmo do treinamento.

Assim, a presente investigação teve como objetivo testar diferentes estratégias de aquecimentos no teste de 1 repetição máxima no supino reto.

## **METODOLOGIA**

### ***3.1 Amostra***

A amostra foi composta por homens universitários de 18 a 30 anos treinados, com média de idade de 23,3 (DP= 1,21), com a massa corporal média de 83,4 kg (DP = 15,6), estatura média de 178 cm (DP = 0,079) e o IMC médio de 26.5 kg/m<sup>2</sup> e (DP = 4,39). Todos os participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Estácio de Sá.

### **3.2 Local**

Todos os procedimentos foram realizados no período da manhã na academia da FAESO

### **3.3 Procedimentos**

Informação como idade, nível de treinamento e medidas antropométricas para o cálculo do IMC através do quociente peso corporal/estatura<sup>2</sup> foram coletadas em todos os indivíduos para a caracterização da amostra, foram de acordo aos procedimentos de GORDON et al (1988).

#### ***Testes de 1RM no supino:***

Foram realizadas quatro sessões de testes para familiarização dos indivíduos com o teste de 1RM, nas quais o indivíduo realizava uma única repetição do exercício supino reto com a maior carga possível. Foram realizadas em três tentativas para achar a carga máxima, e foi adotado de três a cinco minutos de recuperação entre as tentativas. (CLARKE, 1973).

Após a finalização do período de familiarização foram executados três testes de 1RM em dias separados e com seqüência aleatória, com três diferentes aquecimentos realizados em cada dia, aquecimento específico no exercício com a utilização de 10 repetições com 50% de 1RM, aquecimento aeróbico com a utilização de dois minutos caminhando há 5 km/h e cinco minutos de corrida na esteira na velocidade de 8 km/h, alongamento estático ativo com dez segundos cada musculatura utilizadas no exercício supino reto, sendo elas: peitoral, tríceps e deltóide.

As sessões foram realizadas em um intervalo de 24 a 72 horas para o descanso adequado dos participantes do estudo.

#### ***Percepção subjetiva de Esforço (PSE) :***

Imediatamente após todos os testes de 1RM os indivíduos responderam qual foi a percepção de esforço através da escala de Omni validada por Robertson e colaboradores (2003).

## RESULTADOS

Familiarização	1°	2°	3°	4°	<i>P</i>
1 RM (Kg)	87,0*#	87,6 *#	90,0	90,6	0,04

A tabela 1 apresenta os valores de 1RM durante a familiarização, os resultados mostraram diferenças entre a primeira e a terceira sessão, primeira e a quarta, segunda e a terceira e a segunda e a quarta sessão.

Tabela 1. Valores de 1RM durante a familiarização.

\*diferença com o 3°; # diferença com o 4°;

Na tabela 2 são apresentados os valores de 1RM com a intervenção de diferentes estratégias de aquecimentos, os resultados demonstraram que apesar dos valores de alongamento serem menores seguidos da esteira e do aquecimento específico não houve diferenças significativas entre as estratégias.

Tabela 2. Valores de 1RM com a intervenção de diferentes estratégias de aquecimento.

	Alongamento	Aquecimento Específico	Aeróbico	<i>P</i>
1RM (Kg)	90,3	92,3	91,3	0,46

Na tabela 3 são apresentados os valores de PSE com a intervenção de diferentes estratégias de aquecimento apesar do aquecimento específico ter o menor valor com relação à esteira e o alongamento, não houve diferenças significativas.

Tabela 3. Valores de PSE com a intervenção de diferentes estratégias de aquecimento.

	Alongamento	Aquecimento Específico	Aeróbico	<i>P</i>
Omni (PSE)	5,6	3,0	5,0	0,21

## DISCUSSÃO

Esse trabalho teve como principal objetivo demonstrar se três diferentes formas de aquecimentos sendo elas aquecimento específico, alongamento e aquecimento aeróbico, influenciam no desempenho do teste de 1RM no exercício supino reto. A padronização dos aquecimentos foi pautada na observação da realidade das academias, onde tentou se testar o que é realizado na prática profissional. Para que isso fosse possível alguns cuidados foram tomados para garantir dados fidedignos, o primeiro deles foi quatro sessões de familiarização prévia aos testes de força máxima. Visto que a familiarização é fundamental na determinação real da carga de 1RM a qual pode ser subestimada se o indivíduo não for adaptado a mesma (DIAS et al, 2005).

Os resultados do presente estudo demonstraram que a partir da terceira sessão de familiarização as cargas se estabilizaram o que garantiu que as quatro sessões de familiarizações estabelecidas para o estudo fossem suficientes para obter a carga ideal antes de começar os testes com os aquecimentos escolhidos. Esses dados se assemelham com o estudo de Dias (2005) que demonstraram que para indivíduos treinados 2 a 3 sessões de familiarização são suficientes para a estimativa das cargas de 1 RM.

Já os resultados dos testes de desempenho de força demonstraram que não houve diferenças com relação às cargas executadas com as três diferentes estratégias de aquecimento no teste de 1RM, outro fator avaliado e muito importante desse estudo foi a escala de Omni o qual determinou a percepção de esforço dos testes com diferentes formas de aquecimento e com ele foi possível observar que não houve a existência de diferenças significativas da PSE entre as estratégias.

Um estudo feito por Simão (2003) avaliou a influencia de dois tipos de aquecimentos o específico e o alongamento, previamente ao exercício de supino horizontal, a carga máxima se manteve estatisticamente igual nos dois testes com os diferentes aquecimentos, como não ocorreu redução significativa de desempenho no teste de 1RM, sugere-se que o teste seja realizado conforme o objetivo, métodos e adaptação do sujeito.

Dentre os três aquecimentos o alongamento se mostrou inferior com relação a percepção de esforço sendo a mais elevada, ou seja, mostrando que no estudo o alongamento foi o aquecimento mais desconfortável previamente ao teste, também com relação a performance o alongamento se mostrou inferior as outras duas formas, mesmo não sendo estatisticamente significativa essa diferença sabe-se que alongamento pode interferir

significativamente da geração da força muscular, no entanto ainda há controvérsias em relação as causas que levariam à diminuição de força. Alguns relacionam esta diminuição de força devido a fatores mecânicos como alterações nas propriedades viscoelásticas do músculo. Outros ressaltam que a diminuição de força ocorreria devido a alterações no comprimento-tensão da fibra muscular e ainda há aqueles que defendem a diminuição de força decorrente a fatores neurológicos. (RAMOS, SANTOS, GONÇALVES, 2007).

Com relação ao aquecimento aeróbio nesse estudo, o treinamento aeróbico de intensidade elevada anteriormente há exercícios resistidos ou testes específicos parece interferir nos desempenhos de força e potencia. O treinamento de aeróbico previamente a testes compromete as adaptações decorrentes do estímulo de força através da alteração do padrão de recrutamento muscular ou da atenuação da hipertrofia, (AOKI et al, 2003). Porém nesse estudo o aquecimento aeróbico utilizado não pode ser considerado de alta intensidade pois foi utilizado um tempo curto e uma velocidade de corrida baixa, concluindo que esse aquecimento utilizado não interferiu positivamente nem negativamente para os resultados tanto com relação a carga do teste quanto na percepção de esforço.

O melhor resultado com relação a carga e percepção de esforço foi o aquecimento específico, que esta diretamente ligado ao aumento da capacidade coordenativa de execução do exercício, além de favorecer uma redistribuição adequada do sangue e aumento da irrigação dos músculos a serem trabalhados (SWEET, 2001).

Diante de todas essas informações devemos levar em conta as limitações desse trabalho como um número reduzido de amostras analisadas o que pode prejudicar as análises causando um erro tipo II.

## **CONCLUSÃO**

Aparentemente diferentes estratégias de aquecimento como: aquecimento específico, alongamento e esteira dentro das especificações realizadas no presente trabalho não influenciam o desempenho do teste de força máxima (1RM). No entanto, mais pesquisas são necessárias com o desenvolvimento desse tipo de trabalho com um número maior de sujeitos para se obter informações mais conclusivas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ALTER, M.J. *Ciência da flexibilidade*. 2ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- ALTER, M.J. *Alongamento para os esportes*. 2ed. São Paulo: Manole, 1999.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE-ACSM. Exercise and physical activity for older adults. . *Medicine and Science in Sports Exercise*. v. 30, n.6, p. 992-1008, 1998.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE-ACSM. Position stand on progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine Science Sports Exercise*. v. 34, n. 2, p. 364-380, 2002.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE-ACSM. Progression Models in Resistense Training for Healthy Adults. *Medicine and Science in Sports Exercise*. v. 34, n. 2, p. 364-380, 2002.
- BISHOP, D; Warm Up II: Performance changes following active warm-up and how to structure the warm-up. *Sports Medicine*. v.33, n.7, p.483-498, 2003.
- BROWN, L.E.;WEIR, J.P. ASEP procedures recommendations I: accurate assessment of muscular strength and power. *Journal of Exercise Physiology*, Albuquerque. v.4, n.3, p.1-21, 2001.
- CLARKE, D.H. Adaptations in strength and muscular endurance resulting from exercise. In: WILMORE, J.H. (Ed.) *Exercise and Sports Sciences Reviews*. New York, Academic Press. v. 1, n. 1, p.73-102, 1973.
- DIAS, R.M.R. et al. Influencia do processo de familiarização para avaliação da força muscular em testes de 1-RM. *Revista Brasileira Medicina do Esporte*. v.11, n. 1, p. 34-38, 2005.
- DAVIS, J.M.; BAILEY, S.P. Possible mechanisms of central nervous system fatigue during exercise. *Medicine Science Sports Exercise*. v. 29, n.1 , p.45-47, 1997.
- EDWARDS, R.H.T. *Human muscle function and fatigue*. Londres. Edic. Whelan. v. 82, n. 1, p. 1-18, 1981
- ENOKA, R.M; STUART D.G. Neurobiology of muscle fatigue. *Journal Appl Physiol*, v. 72, n.5, p. 1631-1648, 1992.
- FITTS, R.H.; Cellular mechanisms of fatigue muscle. *Physiological reviews*, Bethesda, v. 74, n.1, p.49-93, 1994.
- KOMI, P.V. *Strength and Power in sport*. Oxford: Blackwell Scientific, 2003.
- LATASH, M.L.; Fatigue. In: Neurophysiological basics of movement. Human Kinetits, 1998.
- ROBERGS R.A; ROBERTS S.O. *Princípios fundamentais de fisiologia do exercício para aptidão, desempenho e saúde*. São Paulo: Phorte, 2002.

ROBERTSON, R. J., GOSS, F. L., RUTKOWSKI, J., LENZ, B., DIXON, C., TIMMER, J., et al. Concurrent validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for resistance exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 35, n.2, p. 333 – 341, 2003.

SHRIER, I. Does stretching improve performance? A systematic and critical review of the literature. *Clinical Journal Sports Medicine*. v. 14, n. 5, p. 267-273, 2004.

SIMÃO, R. *Fundamentos Fisiológicos para o Treinamento de Força e Potência*. São Paulo: Phorte Editora, 2003.

SMITH, C.A. The warm-up procedure: to stretch or not stretch. A brief review. *Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy*. v.19, n.1, p.12-17, 1994.

VIVEIROS, L.E.; SIMÃO, R. Treinamento de flexibilidade; uma abordagem metodológica. *Revista Baiana de Educação Física*. v.2, n.3, p.20-25, 2001.