

# **PODE A PRODUÇÃO DE FORÇA SER AFETADA PELA FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA, LIBERAÇÃO MIOFASCIAL, OU AS TAREFAS COMBINADAS? UM ESTUDO CONCORRENTE CONTROLADO E RANDOMIZADO.**

**Ana Laura Gonçalves<sup>1</sup>**  
**Henrique Lima Marques<sup>2</sup>**  
**Fernanda Pereira da Silva Rocha<sup>3</sup>**  
**Thiago Albernaz<sup>4</sup>**  
**David dos Santos Nascimento<sup>5</sup>**  
**Adriano Coelho Silva<sup>6</sup>**  
**Silvio Roberto Barsanulfo Junior<sup>7</sup>**  
**Danielly Carrijo Pereira dos Santos<sup>8</sup>**  
**Anne Caroline de Almeida Rodrigues<sup>9</sup>**  
**Davi Costa Caixeta<sup>10</sup>**  
**Rafael dos Santos Cardozo<sup>11</sup>**  
**Pedro Augusto Inácio<sup>12</sup>**  
**Alessandro Oliveira de Carvalho<sup>13</sup>**  
**Marcelo Magalhães Sales<sup>14</sup>**  
**Sérgio Machado<sup>15</sup>**  
**Alberto Souza de Sá Filho<sup>16</sup>**

## **Introdução**

O desempenho esportivo individual ou coletivo requer muitas vezes que múltiplas valências físicas sejam exercitadas em uma mesma sessão de treinamento. É bem documentado na literatura que o desempenho de força é influenciado negativamente por estratégias previamente realizadas, tais como, exercícios de alongamento, visando melhora da flexibilidade. Então, a partir da década passada, passou a questionar-se sobre o uso dessas duas qualidades físicas em uma mesma

---

<sup>1</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: doutor.alberto@outlook.com  
<sup>2</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>3</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>4</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>5</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>6</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>7</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>8</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>9</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>10</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>11</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>12</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>13</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>14</sup> Universidade Estadual de Goiás (UEG - Campus Quirinópolis) E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>15</sup> Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail: maarqueshenrique@outlook.com  
<sup>16</sup> Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA. E-mail: doutor.alberto@outlook.com

sessão, e por regra, instituiu-se que sessões separadas fossem consideradas para ambas as estratégias no momento da programação geral da prescrição [1].

Por outro lado, diferentes técnicas de preparação pré condicionamento físico tem sido proposto na literatura empiricamente para melhora do rendimento de força e qualidade/liberdade de movimentação. A liberação miofascial (LMF) é um desses artifícios propostos [2], conforme posicionado por Okamoto et al. (2014), e vem sendo fortemente empregado nos centros de treinamento por profissionais do exercício [3].

Dessa maneira, considerando as contradições na literatura, bem como, as diferentes manifestações da força existentes, faz-se necessário buscar os efeitos isolados de uma possível concorrência entre a valência física flexibilidade e/ou a estratégia de LMF sobre o desempenho de força e suas séries subsequentes [4]. Levando em conta já de antemão a existência de efeitos deletérios concorrentes entre os métodos FNP e a força (controle positivo), não sabemos se a auto liberação miofascial produzirá iguais desfechos, bem como, se a combinação de ambas as estratégias (FNP e LMF) afetaria adicionalmente a produção de força. Em consonância com a literatura espera-se que a auto liberação miofascial contribua positivamente para o desempenho de força, porém combinada com a facilitação neuromuscular proprioceptiva acarrete prejuízos.

## **Objetivo**

O objetivo do presente estudo foi determinar os efeitos agudos de séries de alongamento FNP, LMF, ou o somatório dos métodos, sobre o desenvolvimento da força por série e seu trabalho total.

## **Métodos**

8 estudantes universitários treinados, de baixo risco segundo critérios de estratificação de risco proposto pelo ACSM [5], e aparentemente saudáveis participaram do estudo. Como critérios de exclusão, foram excluídos os participantes que fizessem uso de substâncias que alteram o sistema cardiovascular, ou

substâncias que promovam a melhora da força. Além disso, os participantes que tivessem algum tipo de lesão prévia recorrente também foram eliminados do estudo.

Os participantes responderam a um termo de consentimento livre e esclarecidos e vieram ao laboratório num total de 7 visitas. A primeira visita consistiu em uma caracterização da amostra a partir de procedimentos antropométricos e uma familiarização com procedimento do movimento de Deadlift. Na segunda e terceira visitas, os participantes realizaram o procedimento de repetição máxima de Deadlift, para o estabelecimento da confiabilidade e consistência da medida. Da quarta a sétima visitas, os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos entre 3 intervenções experimentais e 1 controle (CTL): a) sessão CTL; b) facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP); c) liberação miofascial (LMF); d) FNP+LMF. Todas as sessões experimentais seguiram de três séries de execução do exercício de Deadlift com 80% da carga máxima. Em todas as visitas os participantes foram encorajados a realizar o melhor desempenho possível.

Uma análise descritiva dos dados foi previamente realizada, e apresentadas por média  $\pm$  desvio padrão (DP). Após a testagem dos pressupostos de normalidade e heterocedasticidade, uma ANOVA de medidas repetidas foi utilizado para comparação entre as variáveis dependentes. Adotou-se uma significância estatística de  $p = 0,05$ .

## Resultados

Para análise final dos efeitos das intervenções experimentais foi utilizado o somatório de repetições nas três séries realizadas, sendo determinado o trabalho total como referência. A ANOVA de medidas repetidas apresentou diferenças significativas entre a condição controle (sem intervenção) e a intervenção FNP ( $p = 0,034$ ) e LMF+FNP ( $p = 0,047$ ). No entanto, a intervenção Controle vs. LMF não apresentou diferenças significativas ( $p = 0,07$ ) e FNP vs. FNP+LMF ( $p = 0,382$ ). A tabela 1 apresenta os dados individualmente por intervenção realizada e o número de repetições para cada série realizada.

**Tabela 1:** Trabalho total realizado (repetições)

	Trabalho Total (repetições)			
	CTL	FNP	LMF	LMF+FNP
Média	28,7	26,1*	27,1	24,7*
DP	7,3	6,2	5,2	4,0

Legenda: FNP = facilitação neuromuscular proprioceptiva; LMF = liberação miofascial; \* diferenças significativas em relação ao CTL (controle)

## Conclusão

Concluimos que o desempenho de força sofreu significativa influência do método de alongamento FNP isoladamente ou associada a LMF, embora esta última sozinha não tenha produzido decréscimo no rendimento de força.

**Palavras Chave:** Flexibilidade; performance; terapias manuais.

## Referências

- [1] Behm, D.G., A.J. Blazevich, A.D. Kay, and M. McHugh, Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Appl Physiol Nutr Metab* 2016. 41:1-11.
- [2] MacDonald, G.Z., et al., An acute bout of self-myofascial release increases range of motion without a subsequent decrease in muscle activation or force. *J Strength Cond Res* 2013. 27:812-21.
- [3] Okamoto, T., M. Masuhara, and K. Ikuta, Acute effects of self-myofascial release using a foam roller on arterial function. *J Strength Cond Res* 2014. 28:69-73.
- [4] Kalichman, L. and C. Ben David, Effect of self-myofascial release on myofascial pain, muscle flexibility, and strength: A narrative review. *J Bodyw Mov Ther* 2017. 21:446-451.
- [5] ACSM, *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* ed. Lippincott®. 2021: 11th Edition.