

UNICAMP

# TECIDO EMISSOR DE RAIOS INFRAVERMELHO LONGO: ANÁLISE DO TORQUE, FADIGA E TRABALHO TOTAL EM AÇÕES EXCÊNTRICAS DE EXTENSORES DE JOELHO



FEF

Marina de Moraes<sup>1</sup>; Arthur Fernandes Gáspari<sup>2</sup>, Thaisla Inara Felipe<sup>1</sup>, Patrícia dos Santos Guimarães<sup>1</sup>, Thiago Mattos Frota de Souza<sup>2</sup>, Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil<sup>2</sup>; Antonio Carlos de Moraes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LEE – Laboratório de Estudos Eletromiográficos. FEF, UNICAMP; <sup>2</sup>FISEX – Laboratório de Fisiologia do Exercício, FEF, UNICAMP.

E-mail: mademoraes14@gmail.com

Palavras-chave: Radiação Infravermelha, Fadiga, Ações Excêntricas

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que a radiação infravermelha (I.R) promove diversos benefícios terapêuticos, como analgesia, aumento da microcirculação, redução de edema e aumento da mobilidade dos fluidos corporais. Inúmeros estudos têm evidenciado a I.R como benéfica para a saúde, todavia há necessidade de investigar como é sua atuação na fadiga muscular. Por se tratar de uma região de considerável largura, nos referimos neste trabalho como infravermelho longo a região de 3 a 14  $\mu\text{m}$ .

## OBJETIVO

Verificar se a utilização fio de poliamida emissor de infravermelho longo (IVL) em protocolo no dinamômetro isocinético otimiza o desempenho muscular em ações excêntricas de extensores de joelho e se promove alterações no pico de torque excêntrico (PTE), fadiga do trabalho (FT) e trabalho total (TT).

## METODOLOGIA

**AMOSTRA:** 22 voluntários (15 homens e 7 mulheres, idade  $23,77 \pm 3,1$  anos, massa  $69,05 \pm 11,3$  kg).

**MATERIAIS E MÉTODOS:** Os voluntários foram aleatorizados quanto à utilização da roupa (X;Y) e submetidos a um protocolo experimental no dinamômetro isocinético.

**AQUECIMENTO:** duas séries de cinco repetições no dinamômetro isocinético, os indivíduos foram submetidos às medidas de contração voluntária isométrica máxima (CVIM).

**CVIM:** consistiu de duas séries de uma contração isométrica máxima mantida durante quatro segundos com a articulação do joelho a  $60^\circ$  em relação à horizontal.

**PROTOCOLO DE DANO MUSCULAR:** 10 séries de 15 repetições excêntricas a  $210^\circ \cdot \text{s}^{-1}$  com uma amplitude de  $80^\circ$  da articulação do joelho. Para finalizar, o voluntário realizava novamente as medidas de CVIM (pós). Forte encorajamento verbal foi fornecido aos voluntários durante todo o teste.

## RESULTADOS

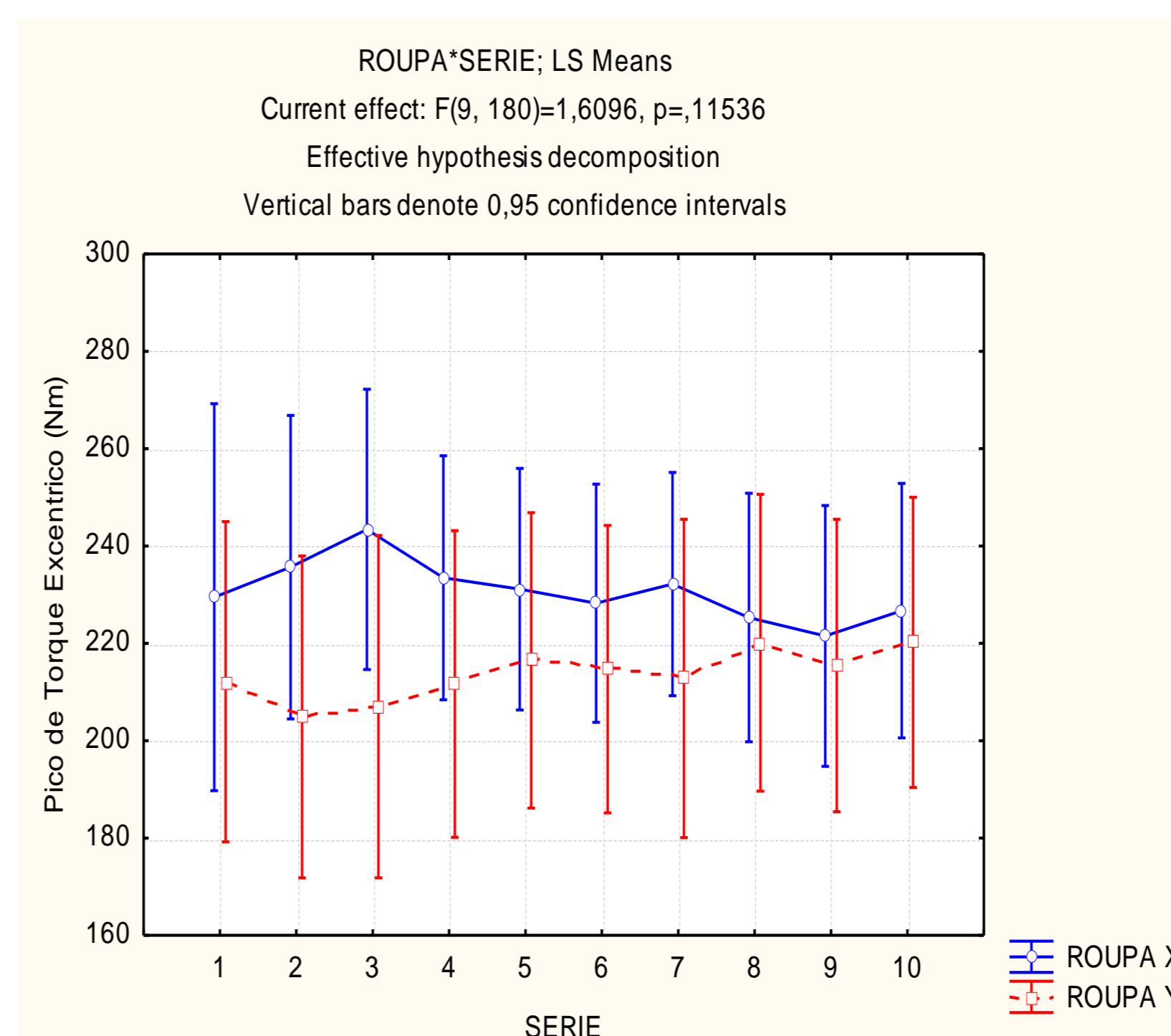


Figura 1: Médias e Intervalos de confiança relativos ao Pico de Torque Excêntrico em cada série (Nm)

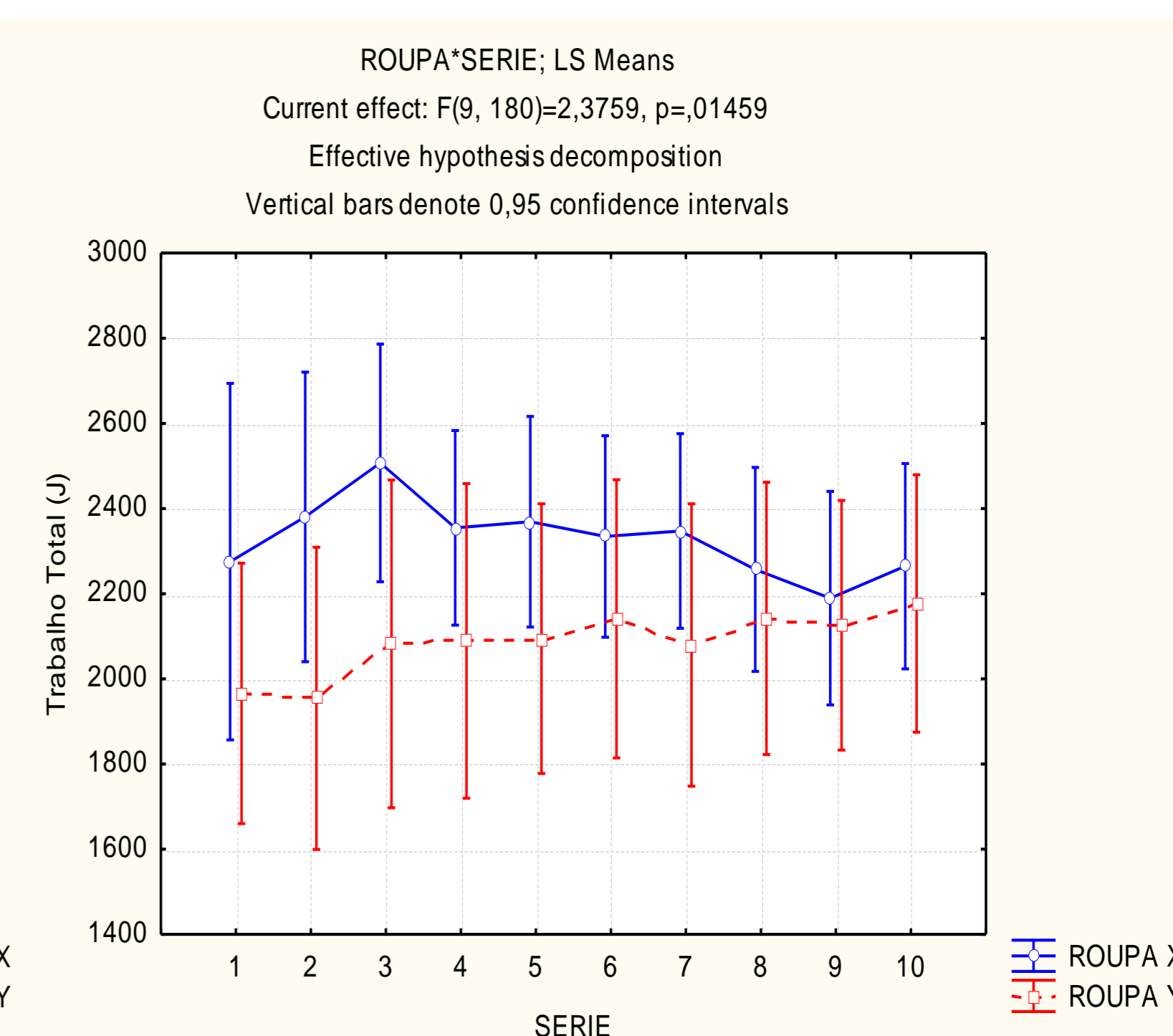


Figura 5. Médias e Intervalos de confiança relativos ao Trabalho Total (J)

## CONCLUSÃO

Os resultados encontrados no protocolo de dano muscular no isocinético sugerem que a roupa fio de poliamida emissor de infravermelho longo (roupa X) levou o indivíduo a produzir mais força ao longo das séries. Isso pode indicar que sua utilização por indivíduos ativos ocasione adaptações otimizadas com o treinamento, levando o indivíduo a produzir mais força e um trabalho tensional muscular maior nas sessões de treino. Com isso, concluímos que roupa X mostrou-se eficiente para melhoria nos parâmetros de força PTE e TT.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOU-HALA, A. Z.; BARBOSA, D. G.; MARCOS, R. L.; PACHECO-SOARES, C.; SILVA, N. S. Effects of the infrared lamp illumination during the process of muscle fatigue in rats. In **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Vol.50, n. 3 : pp.403-407, 2007.

FITTS, R.H. Cellular mechanisms of fatigue muscle. **Physiological Reviews**, v.74, n.1, p.49-93. 1994.

TOYOKAWA, H.; MATSUI, Y.; UHARA, J.; TSUCHIYA, H.; TESHIMA, S.; NAKANISHI, H.; KWON, A.; AZUMA, Y.; NAGAOKA, T.; OGAWA, T.; KAMIYAMA Y. - Promotive Effects of Far-Infrared Ray on Full-Thickness Skin Wound Healing in Rats. In **Experimental Biology and Medicine**, 228 (6):724-729, 2003.