

# AÇÃO DA MELATONINA SOBRE O GASTROCNÊMIO DE RATOS SUBMETIDOS AO MODELO EXPERIMENTAL DE TRAUMA MUSCULAR

Jayne Torres de Sousa<sup>1</sup>  
 Cristian Augusto Ostjen<sup>1</sup>  
 Renata Minuzzo Hartmann<sup>2</sup>  
 Elizângela Gonçalves Schemitt<sup>2</sup>  
 Norma Possa Marroni<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Luterana do Brasil  
<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## INTRODUÇÃO

Lesões musculares podem ser causadas por contusão, estiramento, laceração ou por esforço repetitivo. A lesão por trauma, ocorre quando o músculo é exposto a uma súbita força de compressão. A Melatonina (MLT) vem sendo muito citada em estudos como potente antioxidante. O modelo experimental é induzido por impacto simples de contusão no gastrocnêmio direito numa prensa sendo capaz de simular os danos causados pela lesão muscular.

## OBJETIVO

Avaliar os efeitos da MLT sobre o tecido muscular em ratos Wistar no modelo experimental de trauma muscular.

## METODOLOGIA

Foram utilizados 28 ratos Wistar, divididos em 4 grupos:

CO

CO+MLT

T

T+MLT

A MLT (20 mg/kg) foi administrada via intraperitoneal duas horas após o início do experimento até o 7º dia. No 8º dia, foi coletado o músculo gastrocnêmio para análise histológica e para avaliações de estresse oxidativo.

1º dia	2 horas	7º dia	8º dia
Trauma Muscular: T e T+MLT.	INÍCIO: NaCl: CO e T. MELATONINA: CO+MLT e T+MLT.	TERMINO: NaCl: CO e T. MELATONINA: CO+MLT e T+MLT.	MORTE: CO, CO+MLT, T e T+MLT.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ANOVA seguido pelo teste *Student-Newman-Keuls*, sendo significativo quando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

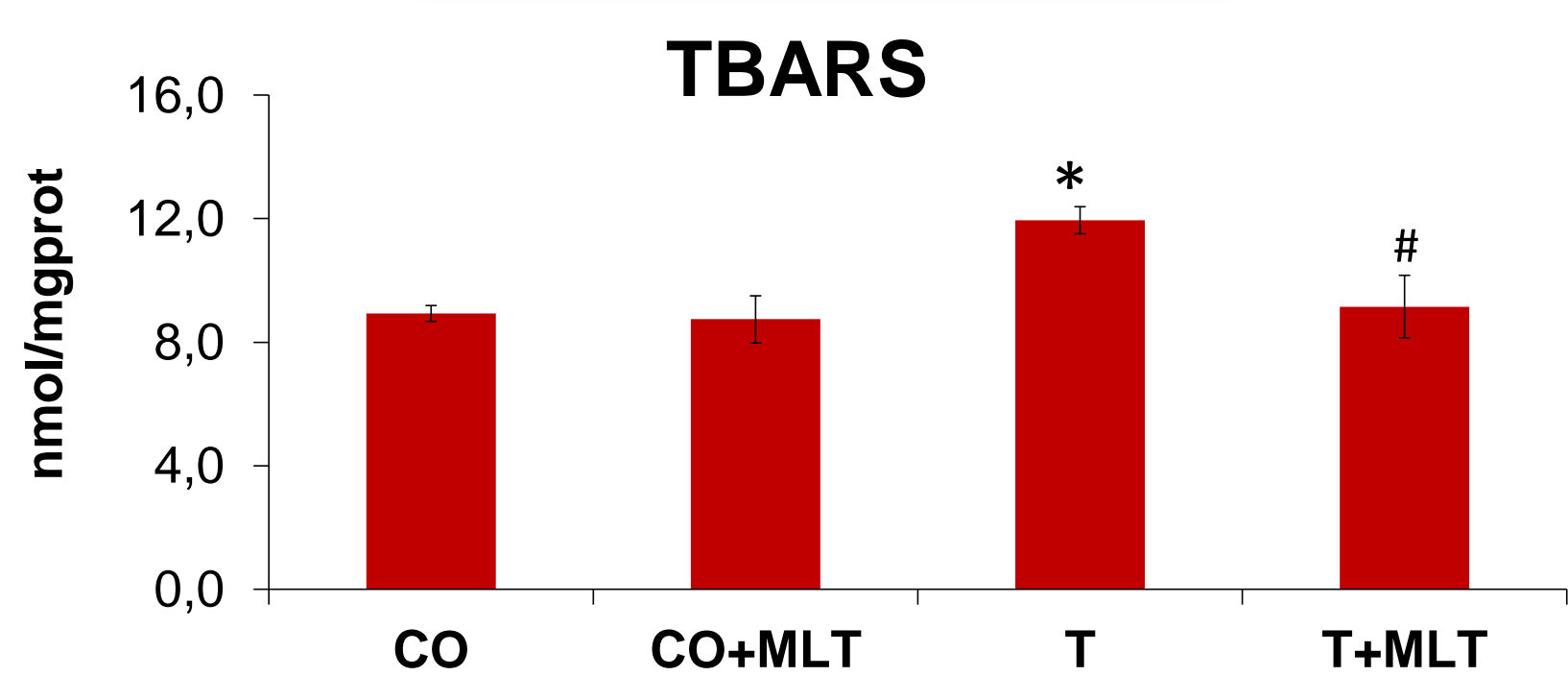


Figura 1: Análise da lipoperoxidação do músculo gastrocnêmio realizada através da técnica de substâncias que reagem ao ácido tiobarbitúrico (TBARS).  
 \* Aumento significativo em relação aos grupos CO e CO+MLT ( $p < 0,001$ ).  
 # Diminuição significativa em relação ao grupo T ( $p < 0,001$ ).

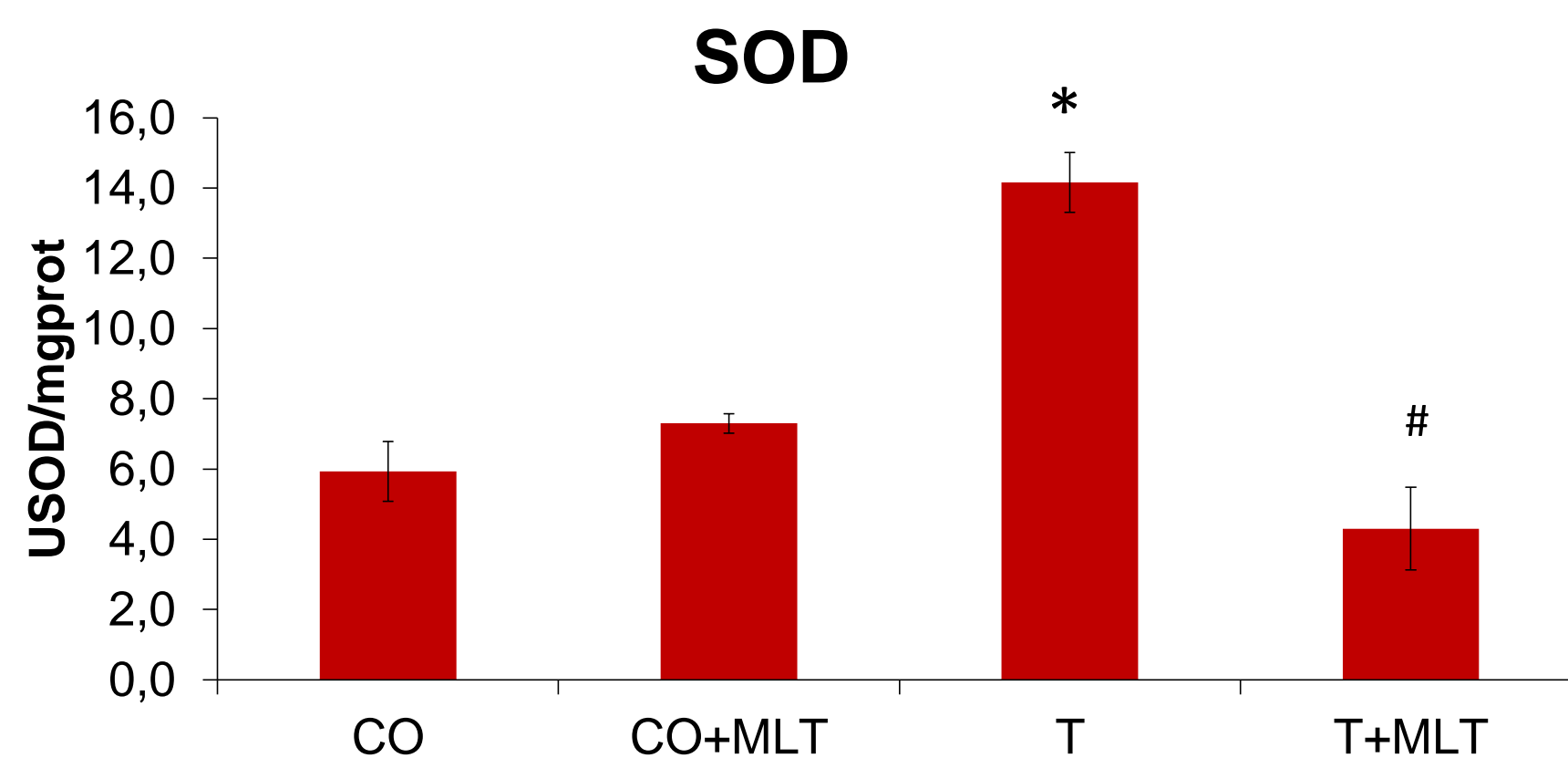


Figura 2: Análise da enzima superóxido dismutase (SOD) no músculo gastrocnêmio.  
 \* Aumento significativo em relação aos grupos CO e CO+MLT ( $p < 0,001$ ).  
 # Diminuição significativa em relação ao grupo T ( $p < 0,001$ ).

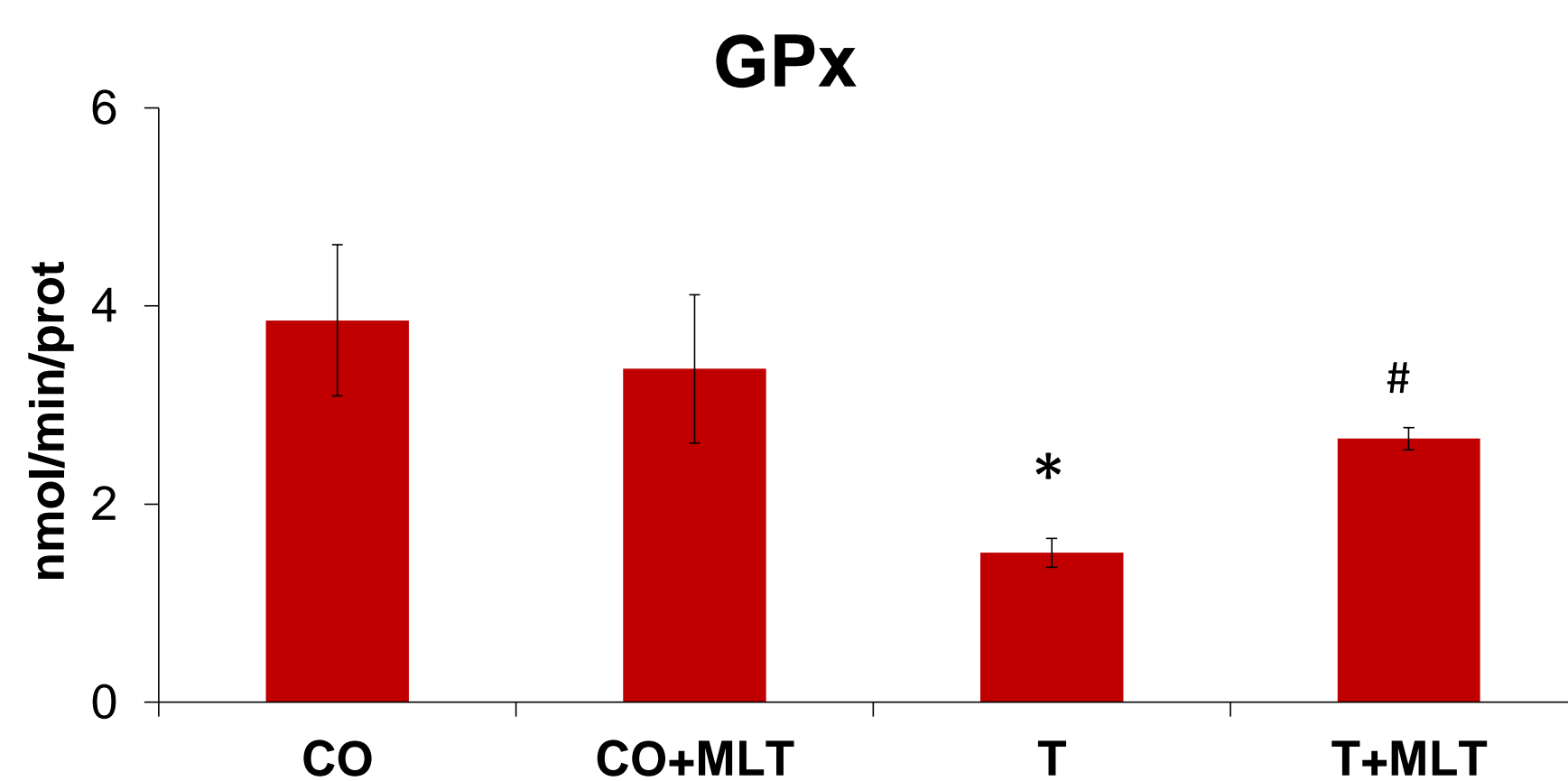


Figura 3: Análise da enzima glutatona peroxidase (GPx) no músculo gastrocnêmio.  
 \* Aumento significativo em relação aos grupos CO e CO+MLT ( $p < 0,001$ ).  
 # Diminuição significativa em relação ao grupo T ( $p < 0,001$ ).

## ANÁLISE HISTOLÓGICA DO TECIDO MUSCULAR

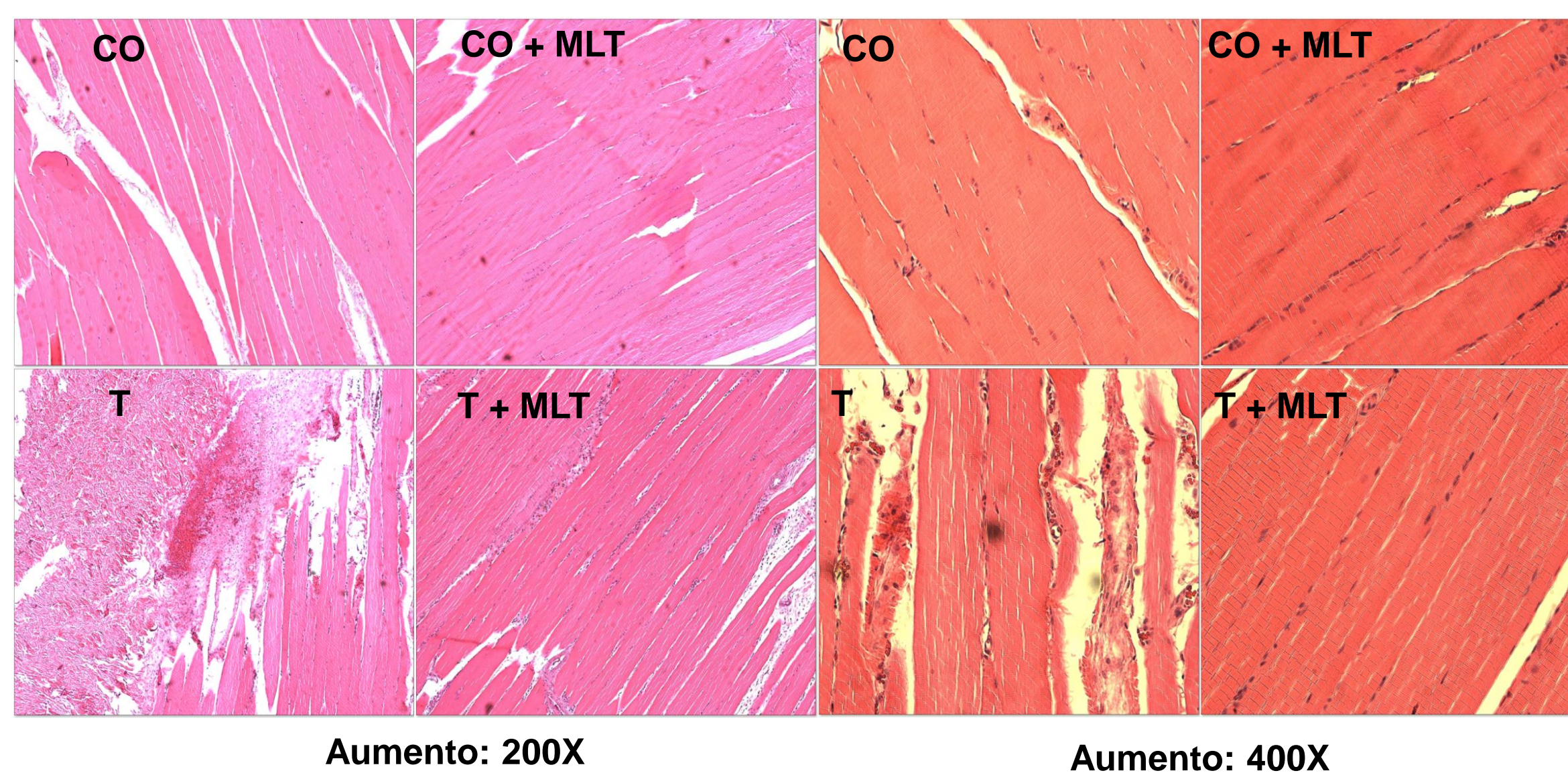


Figura 4: Fotomicrografia do tecido muscular (HE) em aumento de 200X e 400X. Na análise histológica do tecido muscular observa-se condições normais da fibra muscular dos animais dos grupos CO e CO+MLT. No grupo T observou-se alterações estruturais das miofibrilas musculares e infiltrado inflamatório. Após administração de MLT no grupo T+MLT houve a reorganização estrutural das miofibrilas e diminuição do infiltrado inflamatório.

## CONCLUSÃO

A lesão causada pela contusão muscular ocasionou um aumento da lipoperoxidação alterações na atividade das enzimas antioxidantes e na avaliação histológica. O antioxidante MLT mostrou-se eficaz nesse modelo experimental uma vez que diminui os danos oxidativos, bem como as lesões teciduais ocasionados no músculo.

## REFERÊNCIAS:

- AYALA, A., MUÑOZ, M.F., ARGÜELES, S. Lipid peroxidation: production, metabolismo, and signaling mechanisms of malondialdehyde end 4-hydroxy-2-nonenal. *Oxid Med Cell Longev*, p. 360-438, 2014.
- FILIPPIN, L.I., MOREIRA, A.J., MARRONI, N.P., XAVIER, R.M. Nitric Oxide and repair of skeletal muscle injury. *Nitric Oxide*, v. 21, p. 157-63, 2009.
- GRIGOROV, I., BOGOJEVIĆ, D., JOVANOVIĆ, S., PETROVIĆ, A., IVANOVIĆ-MATIĆ, S., ZOLOTAREVSKI, L., POZANANOVIĆ, G., MARTINOVIĆ, V. Hepatoprotective effects of melatonin against proneurotic cellular events in streptozotocin-induced diabetic rats. *J Physiol Biochem*, v. 70(2), p. 441-50, 2014.
- GUNDERSEN, K., BRUUSGAARD, J.C. Nuclear domains during muscle atrophy: nuclei lost or paradigm lost? *J Physiol*, v. 586 (Pr 11), p. 2675-81, 2008.