



# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



## AVALIAÇÃO CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E DENSITOMÉTRICA DA HIDROXIAPATITA ASSOCIADA A NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA COMO SISTEMA DE LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACO

João Victor Ferreira de Matos<sup>1\*</sup>; Andréa Pacheco Batista Borges<sup>2</sup>; Paulo Henrique de Carvalho Costa<sup>3</sup>; Carolina Camargos Rocha<sup>1</sup>; Elaine da Silva Soares<sup>4</sup>; Carla de Oliveira Loures<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Graduando(a) de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa - MG; <sup>2</sup>Docente de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa - UFV, Viçosa - MG; <sup>3</sup>Pós Graduando do Programa de Mestrado em Medicina Veterinária - UFV, Viçosa - MG; <sup>4</sup>Pós Graduanda do Programa de Doutorado em Medicina Veterinária - UFV, Viçosa - MG. \*contato: joao.v.matos@ufv.br.

**Palavras-chave:** Osteomielite, biomaterial, antibiótico.

**Grande Área:** Ciências Biológicas e da Saúde **Área Temática:** Medicina Veterinária **Categoria do Trabalho:** Pesquisa

### Introdução

A osteomielite é uma afecção de extrema importância que apresenta dificuldades relacionadas ao seu tratamento, uma vez que as terapias antimicrobianas sistêmicas representam risco de toxicidade e baixa especificidade pelo local alvo. Além disso, o uso de carreadores não absorvíveis em antibioticoterapias locais exige cirurgia adicional para sua retirada e aumenta as chances de reação.

### Objetivos

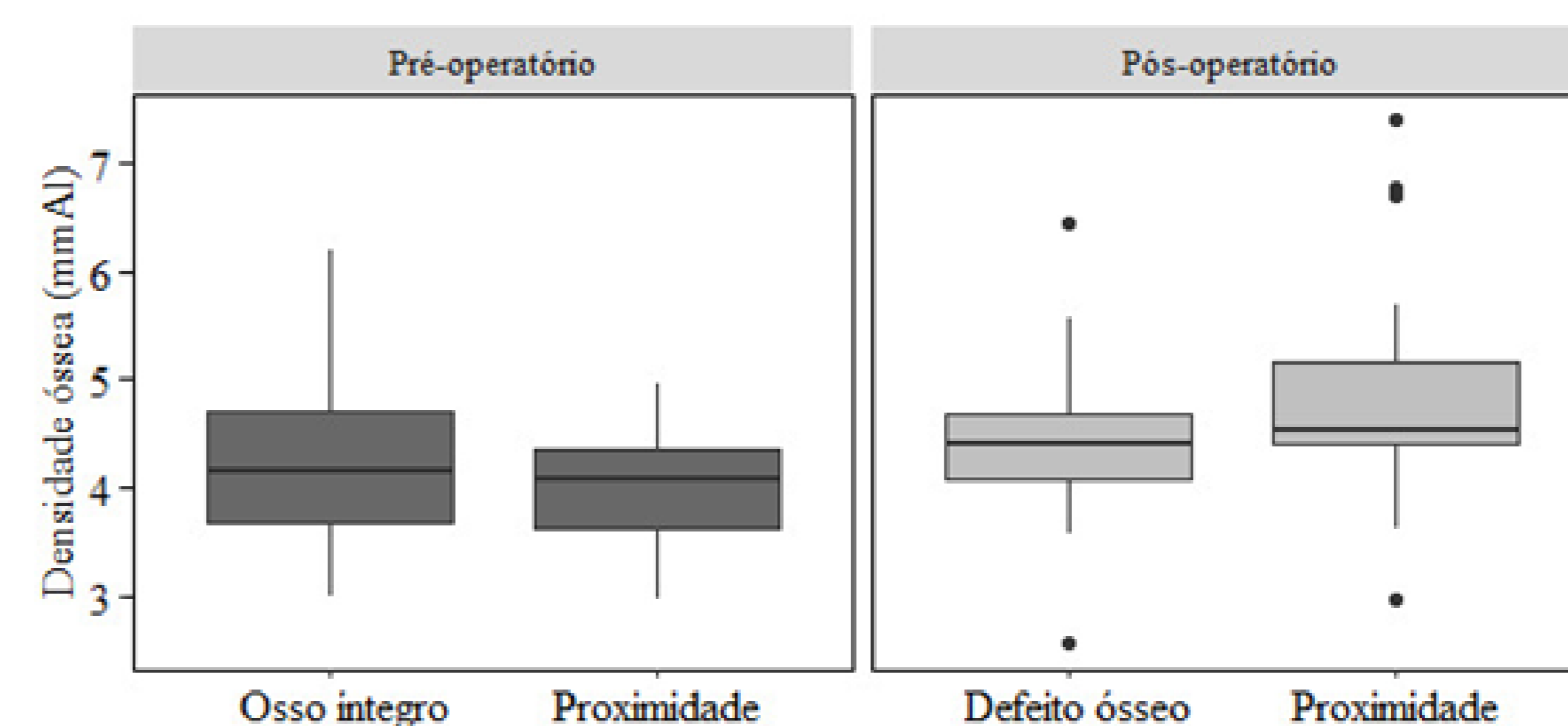
O objetivo do trabalho foi avaliar, por meio de análise clínica, radiográfica e densitométrica, a reparação óssea do composto hidroxiapatita (HAP) e nanopartículas de magnetita (Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>) em associação com ciprofloxacina (Y) em coelhos com osteomielite induzida.

### Material e Métodos

Foram utilizados 20 coelhos adultos inoculados cirurgicamente (T0) com uma cepa de *Staphylococcus aureus* em região proximal de úmero, resultando em osteomielite. Os animais, após 15 dias de indução da doença (T1), foram submetidos a desbridamento da região operada, lavagem com solução fisiológica e posicionamento do composto modelado na região do defeito ósseo. Utilizou-se compostos de HAP e Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> na proporção 70:30 de laboratórios diferentes, com e sem o acréscimo de ciprofloxacina. Para tal, os animais foram divididos em 5 grupos: HAP+Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (LABSMAC); HAP+Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>+Y (JHS); Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>+Y (LABSMAC); HAP+Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>+Y (LABSMAC) e controle. No pós-operatório, foram realizadas avaliações clínicas classificando claudicação, deiscência, reação inflamatória, edema e sensibilidade dolorosa. Os animais foram radiografados nos dias 0, 7, 21 e 42 pós-cirúrgicos, para acompanhamento da evolução dos tratamentos, e avaliados quanto a reação periosteal, osteólise, esclerose, e densidade óssea, calculada em milímetros de alumínio (mmAL).

### Resultados e Discussão

Ao contrário do observado em T0, em média, 40% dos animais já apoiavam o membro operado no dia seguinte à cirurgia de implantação dos biomateriais. Nos demais, a claudicação variou, estando ausente ao final de 10 dias. O edema e sensibilidade dolorosa do membro operado foi uma observação comum, até os 15 dias de pós-operatório. Embora a inflamação tenha sido difusa na região proximal do terço cranial do membro torácico operado, mostrou-se bem mais evidente na linha de incisão. Em avaliações radiográficas seriadas do pós-operatório, a ocorrência de regiões compatíveis com lise óssea foi comum à maioria dos animais tratados e do controle. Observou-se diferença significativa entre as radiografias pré e pós-operatórias (p-value = 0,0406) e comprovou-se o aumento da densidade do osso tratado (de 4,15 para 4,78 mmAl).



**Figura 6:** Boxplot demonstrando o aumento da densidade óssea comparando-se os períodos T0 e T1, através da análise de variância unidirecional.

### Conclusões

Acredita-se que, baseado nos achados clínicos, radiográficos e densitométricos, os grupos tratados foram mais eficientes do que o controle, tornando o composto uma alternativa promissora para o tratamento de osteomielite.

### Apoio Financeiro e Agradecimentos

