

# Fisioterapia em cão antes e após artrodese bilateral em parte distal de membros pélvicos: relato de caso

## Physiotherapy in a dog before and after bilateral distal pelvic limb arthrodesis: a case report

### Resumo

Lesões traumáticas em coluna vertebral e medula espinhal ocorrem frequentemente na Medicina Veterinária, e o atropelamento por veículos automotivos é uma das causas mais prevalentes entre os cães. A fisioterapia veterinária, quando relacionada aos distúrbios locomotores e usada em conjunto com os tratamentos clínico e cirúrgico, tem o objetivo de restaurar, manter e promover a melhora da função e aptidão física, o bem-estar e a qualidade de vida do animal, facilitando sua rápida, e até completa, recuperação. Este trabalho relata os resultados do tratamento fisioterápico efetuado em um cão que apresentou diversas complicações em membros pélvicos, decorrentes de traumas na coluna vertebral e na medula espinhal, e destaca os benefícios da associação entre reabilitação e os tratamentos clínico e cirúrgico.

### Abstract

Traumatic injuries to the spine and spinal cord occur frequently in veterinary medicine, and motor vehicle trampling is one of the most prevalent causes among dogs. In cases of locomotory disorders, veterinary physiotherapy can be used in conjunction with clinical and surgical treatments. Its main objective is restoring, maintaining and promoting the improvement of the animal's physical function and aptitude, welfare, and quality of life, facilitating its fast and even complete recovery. This article is a case report of the physiotherapeutic treatment applied to a dog that presented several complications in pelvic limbs due to spine and spinal cord trauma. It also emphasizes the benefits on rehabilitation associated with clinical and surgical treatments.

Recebido em 20 de julho de 2017 e aprovado em 26 de janeiro de 2018.

Bruna Frias Henrique<sup>1</sup>  
Helena Pereira Oliveira<sup>2</sup>  
Jéssica Bernardo Del Rio<sup>1</sup>  
Larissa Teixeira Pacheco<sup>3</sup>  
Ruthnéa Aparecida Lázaro Muzzi<sup>4</sup>  
Leonardo Augusto Lopes Muzzi<sup>4</sup>

Rua Elvis Aaron Presley, 144, Vista Verde  
São José dos Campos/SP, CEP: 12223-720  
✉ bruna.fh@hotmail.com



#### Palavras-chave

Coluna vertebral. Medula espinhal. Membros pélvicos. Fisioterapia veterinária.

#### Keywords

Spine. Spinal cord. Pelvic limbs. Veterinary physiotherapy.

**A** coluna vertebral estende-se da base do crânio à ponta da cauda e é composta por vértebras cervicais, torácicas, lombares, sacrais e caudais. Nos cães, a quantidade de vértebras por região é, respectivamente: 7, 13, 7, 3 e variável nas caudais (MARIANA, 2009).

Lesões traumáticas na coluna vertebral e na medula ocorrem frequentemente na Medicina Veterinária, levando a sequelas, como perda parcial ou completa das funções motoras, sensoriais e viscerais (BERGMAN; LANZ; SHELL, 2000).

### Traumatismo espinhal

As fraturas vertebrais podem levar ao traumatismo da medula espinhal, determinando danos funcionais e estruturais. Em lesões localizadas nos segmentos L4-S1, são afetados os  $\alpha$ -motoneurônios destinados à musculatura dos membros pélvicos, resultando em reflexos diminuídos ou ausentes (FERNÁNDEZ; BERNARDINI, 2010).

Os sinais clínicos observados após uma lesão da coluna toracolombar são variáveis. Os primeiros e mais típicos incluem cifose na região toracolombar, dor na palpação e diminuição ou ausência do reflexo de propriocepção; o que leva à relutância em andar e pode evoluir de hiperestesia local para paralisia, com ou sem dor profunda. Alguns cães têm progressão dos sintomas, alterações na função da bexiga e retenção urinária (MATERA; PEDRO, 2009).

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Medicina Veterinária, Residência em Clínica Médica de Animais de Companhia – Lavras, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Medicina Veterinária – Lavras, Minas Gerais, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Medicina Veterinária, Residência em Cirurgia e Anestesiologia de Animais de Companhia – Lavras, Minas Gerais, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Medicina Veterinária, Docente do curso de Medicina Veterinária – Lavras, Minas Gerais, Brasil.

## Fisioterapia e Reabilitação

A fisioterapia, aplicada a enfermidades ortopédicas e em conjunto com tratamentos médico e cirúrgico padrão, pode propiciar recuperação mais rápida e completa do paciente. A reabilitação engloba o uso de agentes físicos ou mecânicos, tais como luz, termoterapia (calor e frio), eletricidade, massagem e exercícios (GORDON-EVANS; KNAP; SCHULZ, 2014).

O objetivo da fisioterapia é restaurar, manter e promover a melhora da função e aptidão física, bem-estar e qualidade de vida. Os principais meios de ação da reabilitação são melhorar a amplitude de movimento, aumentar a força e a resistência e diminuir a dor. (GORDON-EVANS; KNAP; SCHULZ, 2014; LEVINE; MILLIS; MARCELLIN-LITTLE, 2008).

Quando há instabilidade do carpo ou do tarso, pode-se optar pelo procedimento cirúrgico conhecido como artrodese, que leva a uma fusão da articulação e resulta em boa função e alívio da dor, permitindo um bom funcionamento do membro (SCHULZ, 2014).

## Cinesioterapia

A cinesioterapia é o tratamento pelo movimento e pode ser realizada na forma de alongamento. A reeducação proprioceptiva por meio de estímulos promove a excitação das terminações nervosas e determina, de maneira automática ou reflexa, o estabelecimento de contrações musculares para que o movimento possa ser aprendido, reabilitado, ou que sua função venha a ser reprogramada (AMARAL, 2009).

## Massagem

A massagem, caracterizada pela manipulação suave dos músculos e tecidos moles, promove a circulação de fluido do tecido danificado e o substitui, trazendo novos nutrientes por via sanguínea. Auxilia a mobilização e suaviza adesões, além de limitar e aliviar as contraturas muscular e de tendão, e de diminuir as fibroses (BAUER; MIKAIL, 2009; GORDON-EVANS; KNAP; SCHULZ, 2014).

## Crioterapia

O frio é o agente térmico escolhido para o tratamento da fase aguda de lesão do tecido. Proporciona analgesia e é útil no controle do processo inflamatório pós-cirúrgico, pois atenua os sinais cardinais da inflamação. A crioterapia pode ser aplicada com bolsas de gelo, bolsa de gel, imersão em gelo e água, massagem com gelo e spray. É um procedimento seguro, mas não deve ser utilizado em pacientes sensíveis ao frio ou sistemicamente hipotérmicos, imediatamente após cirurgia (GORDON-EVANS; KNAP; SCHULZ, 2014; LOPES, 2009; STEISS; LEVINE, 2008).

## Laser terapêutico

O laser terapêutico é uma importante modalidade que pode ser utilizada de forma isolada ou em combinação com outras técnicas. Ele tem sido cada vez mais incorporado em programas de reabilitação, pois, além de modular diversos processos biológicos, acelera o tratamento de feridas e articulações, promove a regeneração muscular e controla as dores crônica e aguda (MIKAIL, 2009; PRYOR; MILLIS, 2015).

## Objetivo

Este trabalho é um relato de caso dos procedimentos de tratamento fisioterápico efetuados em um cão que sofreu diversas complicações em membros pélvicos, decorrentes de traumas na coluna vertebral e na medula espinhal, e destaca os benefícios obtidos ao associar a reabilitação com os tratamentos clínico e cirúrgico.

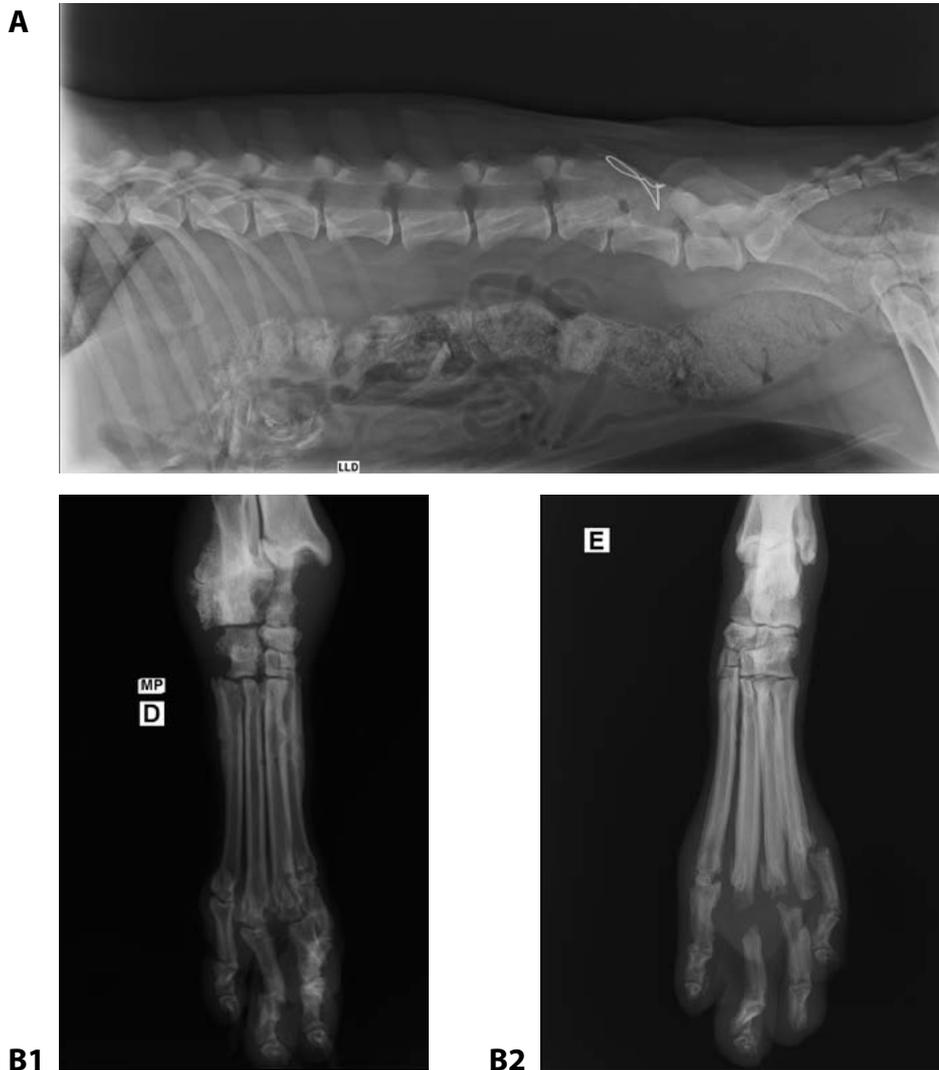
## Relato de caso

Um animal da espécie canina, raça border collie, macho, com um ano e quatro meses de idade e pesando aproximadamente 20kg, apresentava quadro clínico de paraplegia de membros pélvicos, ausência de propriocepção, dores superficial e profunda, além de desnível em região de coluna lombar e incontinências urinária e fecal.

De acordo com o histórico, o animal sofreu um acidente por atropelamento, que acarretou em lesão medular na região de L5-L6. O animal foi submetido a procedimento cirúrgico um dia após o trauma, mas não houve sucesso em sua recuperação. Devido à ausência de sensibilidade, o animal arrastava os membros pélvicos, o que ocasionou lesões cutâneas em região de metatarso e falange, além de luxações e fraturas, observadas no exame radiográfico (Figura 1).

Visando proporcionar conforto ao paciente, optou-se pela realização de uma cirurgia nos membros pélvicos e assim, foi iniciada a fisioterapia pré-cirúrgica, que tinha o objetivo de acelerar a cicatrização da ferida existente e reduzir o edema já instalado, para que o tecido pudesse ser manipulado no procedimento.

A fisioterapia baseou-se na aplicação do laser terapêutico de baixa potência sobre as feridas, com o aparelho Carci® e probe de 905 nm, após limpeza com solução fisiológica. O protocolo de aplicação foi de 4J por toda a borda da ferida, com distância de um centímetro entre cada ponto. Em seguida, foi realizada a aplicação do laser em varredura por toda a extensão da lesão, com a quantidade de joule correspondente a sua área quadrada. Por fim, como complemento para cicatrização, foi aplicada a pomada Vetaglós®, composta por sulfato de gentamicina, sulfanilamida, ureia e vitamina A, e os membros foram mantidos enfaixados.



**Figura 1** - Imagens radiográficas de um cão após trauma por atropelamento: em (A) observa-se alteração medular em região de L5-L6 após procedimento cirúrgico. Em (B1) e (B2) observam-se membros direito e esquerdo, respectivamente, acometidos por luxações e fraturas nas regiões de metatarso e falanges. Fonte: Setor de diagnóstico por imagem da Universidade Federal de Lavras (2016).

A tutora do paciente foi orientada sobre a importância da limpeza diária das feridas cutâneas e da realização de crioterapia nos membros do animal, que consistiu na aplicação de gelo na região acometida, diretamente sobre a pele, por aproximadamente 10 minutos, de três a quatro vezes ao dia.

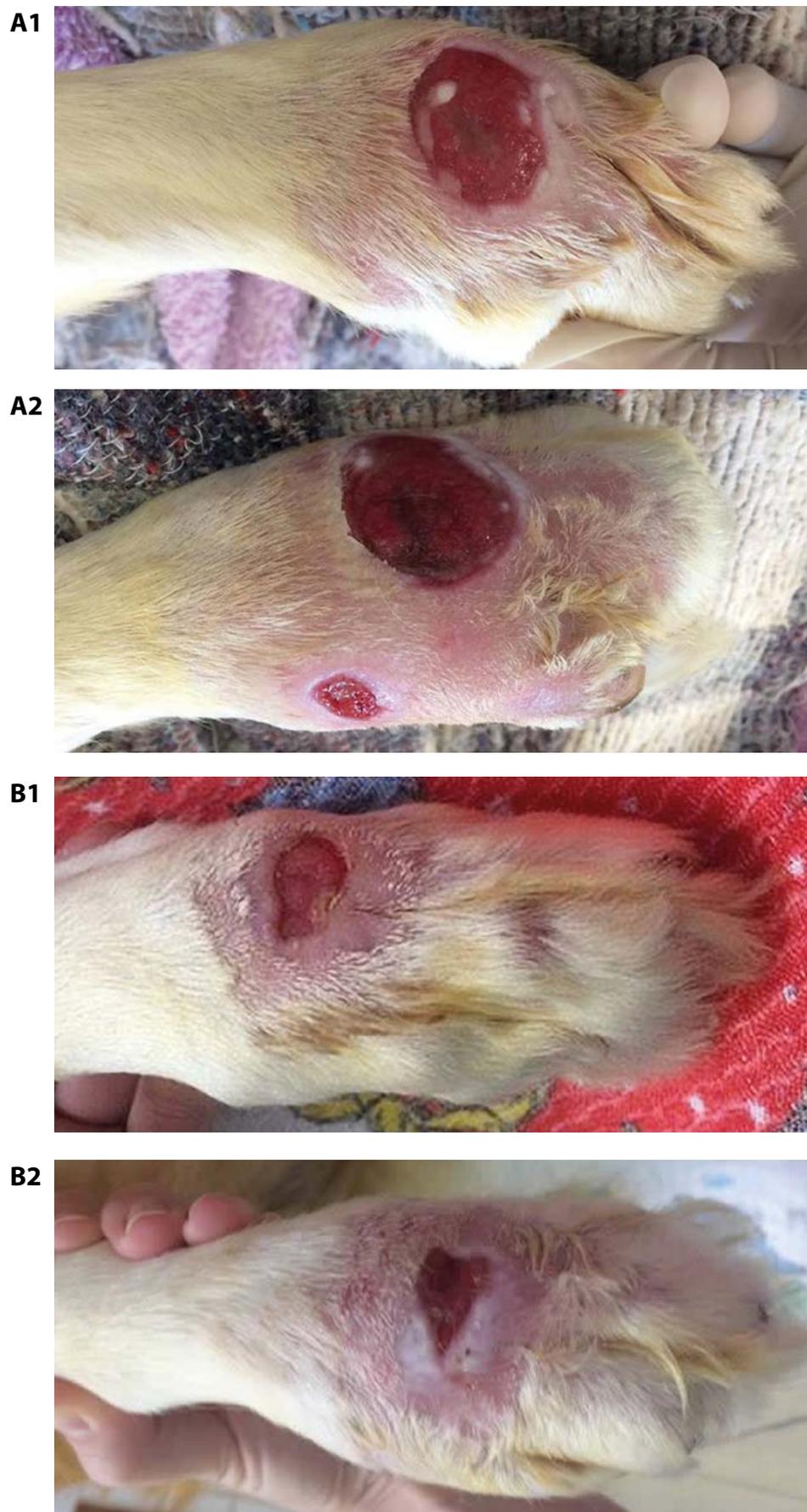
As aplicações de laser seguiram o protocolo: três sessões na primeira semana de terapia, com intervalo de um dia entre cada uma, passando, em seguida, para uma sessão semanal até cicatrização completa da ferida. Decorridos 14 dias do início da laserterapia (Figura 2), as condições da área afetada já permitiram que o paciente fosse submetido ao procedimento cirúrgico de correção da posição do membro.

A cirurgia de pan-artrodese das articulações tibio-társica e falangeanas do paciente foi realizada com a colocação de pinos destinados a promover a consolidação

permanente das articulações envolvidas e a manter os membros em posição de apoio. No pós-cirúrgico, novas sessões de fisioterapia foram iniciadas com o mesmo protocolo e recomendações anteriores, acrescidos da aplicação de 4J do laser ao redor dos pinos colocados na ferida cirúrgica.

O tratamento medicamentoso, consistiu na administração de protetor gástrico omeprazol 1mg/kg e anti-inflamatório firocoxibe 5mg/kg, a cada 24 horas, durante 10 dias consecutivos. Para analgesia: cloridrato de tramadol 5mg/kg a cada 8 horas, durante 15 dias, e dipirona 25mg/kg, a cada 12 horas, durante 5 dias.

Ao fim de 30 dias de tratamento, o paciente já conseguia apoiar os membros pélvicos corretamente sobre o solo e apresentava retorno dos estímulos de micção e defecação, além de realizar algumas atividades normais e com qualidade de vida.



**Figura 2** - Imagens das lesões por arrastamento na face dorsal dos membros pélvicos: em (A1) e (A2) observa-se grande extensão das feridas nos membros direito e esquerdo, respectivamente, na primeira sessão de laserterapia. Em (B1) e (B2) observa-se diminuição significativa das feridas nos membros direito e esquerdo, respectivamente, 14 dias após laserterapia. Fonte: Setor de clínica médica de animais de companhia da Universidade Federal de Lavras (2016).

## Discussão

A ideia de aplicar as técnicas e os princípios da reabilitação para animais, embora não seja recente, tem crescido apreciavelmente desde meados da década de 1990. Muitos veterinários sentiram necessidade de melhorar também o atendimento ao paciente pós-operado, já que, tradicionalmente, o manejo pré-operatório, os procedimentos de diagnóstico e de tratamento cirúrgico sempre foram enfatizados (PRYOR; MILLIS, 2015).

Levine, Millis e Marcellin-Little (2008) destacaram que o fisioterapeuta deve integrar o plano de tratamento individualizado com os protocolos pré e pós-operatórios de controle da dor. Um bom plano de reabilitação pode acelerar a recuperação, prevenir danos permanentes e evitar a reincidência do problema.

Kurach et al. (2015), referiram que o consenso de diversas revisões realizadas é de que, apesar da variação no desenho da pesquisa, de métodos e de parâmetros de irradiação, o laser terapêutico de baixa potência pode modular a cura da ferida ao acelerar a inflamação, aumentar a síntese de colágeno, aumentar a resistência à tração e reduzir o tempo de cicatrização e o tamanho da ferida. Dessa forma, o paciente do caso descrito obteve uma cicatrização mais acelerada e harmoniosa da lesão, assim como redução do edema do membro.

Além disso, Lucas e Larsson (2015) relataram que a crioterapia já foi referida na literatura médica que antecedeu a Era Cristã pelos seus efeitos benéficos no controle local de hemorragias e na diminuição de edemas no tratamento de ferimentos. Portanto, no paciente relatado, o seu emprego proporcionou vasoconstrição e consequente diminuição da inflamação, prevenindo o avanço do edema já instalado e preservando as células e tecidos não acometidos.

## Considerações finais

Um planejamento de fisioterapia e reabilitação após cirurgias osteomusculares proporciona diversos benefícios ao paciente e torna a sua recuperação bastante eficaz. O trabalho em equipe, envolvendo cirurgião, fisioterapeuta, paciente e tutor, é primordial. Dessa forma, é importante que as particularidades do animal sejam analisadas e que o protocolo a ser adotado seja estabelecido visando à qualidade de vida do paciente, mesmo que não possa ser totalmente curado. 🐾

## Referências

- AMARAL, A. B. Cinesioterapia. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 49-62.
- BAUER, C.; MIKAIL, S. Massagem. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 62-65.
- BERGMAN, R.; LANZ, O.; SHELL, L. Acute spinal cord trauma: mechanisms and clinical syndromes. **Veterinary Medicine**, Edwardsville, v. 95, n. 1, p. 846-849, 2000.
- FERNÁNDEZ, V. L.; BERNARDINI, M. Enfermidades da medula com afecção neurológica secundária. In: \_\_\_\_\_. **Neurologia em cães e gatos**. São Paulo: Medvet, 2010. p. 319-366.
- GORDON-EVANS, W.; KNAP, K.; SCHULZ, K. S. Fundamentos da reabilitação física. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 114-130.
- KURACH, L. M. et al. The effect of low-level laser therapy on the healing of open wounds in dogs. **Veterinary Surgery**, Malden, v. 44, n. 8, p. 988-996, 2015.
- LEVINE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELLIN-LITTLE, D. J. Introdução à reabilitação física em veterinária. In: LEVINE, D. et al. **Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2008. p. 1-8.
- LOPES, A. D. Crioterapia. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 66-70.
- LUCAS, R.; LARSSON, C. E. Uso da crioterapia em neoplasias cutâneas. In: JERICÓ, M. M.; NETO, J. P. A.; KOGIKA, M. M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 543-554.
- MARIANA, A. N. B. Anatomia canina. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 2-12.
- MATERA, J. M.; PEDRO, C. R. Afecções na coluna vertebral. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 164-173.
- MIKAIL, S. Laser terapêutico. In: MIKAIL, S.; PEDRO, C. R. **Fisioterapia veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2009. p. 89-97.
- PRYOR, B.; MILLIS, D. L. Therapeutic laser in veterinary medicine. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, Amsterdam, v. 45, n. 1, p. 45-56, 2015.
- SCHULZ, K. S. Afecções articulares. In: FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 1215-1374.
- STEISS, J. E.; LEVINE, D. Modalidades de agentes físicos. In: LEVINE, D. et al. **Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2008. p. 75-94.