

MARIA EDUARDA BORGES PIVATO

**REABILITAÇÃO NA DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM
CÃES: REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita
Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção
do grau de médico veterinário.

Preceptora: Profa. Ass. Dra. Luciane dos Reis Mesquita

Botucatu

2024

MARIA EDUARDA BORGES PIVATO

**REABILITAÇÃO NA DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM
CÃES: REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, SP, para obtenção do grau de médico veterinário.

Área de concentração: Clínica Médica de Pequenos Animais

Preceptora: Profa. Ass. Dra. Luciane dos Reis Mesquita

Coordenador de Estágios: Prof. Ass. Dr. Adriano Sakai Okamoto

Botucatu

2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP

BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Pivato, Maria Eduarda Borges.

Reabilitação na doença do disco intervertebral em cães :
revisão de literatura / Maria Eduarda Borges Pivato. -
Botucatu, 2024

Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina
Veterinária) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucau
Orientador: Luciane dos Reis Mesquita
Capes: 50501062

1. Cães - Doenças. 2. Acupuntura. 3. Compressão da medula
espinal. 4. Fisioterapia. 5. Veterinária de pequenos animais.

Palavras-chave: Acupuntura; Compressão medular;
Fisioterapia; Medula espinhal.

MARIA EDUARDA BORGES PIVATO

**REABILITAÇÃO NA DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL EM CÃES:
REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, para obtenção do título de Grau acadêmico Bacharel(a) em Medicina Veterinária.

Área de Concentração: Clínica de Pequenos Animais

Data da defesa: 11 de novembro de 2024

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Luciane dos Reis Mesquita
UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Campus de Botucatu

Profa. Dra. Camila Michele Appolinário
UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Campus de Botucatu

Prof. Dr. José Carlos de Figueiredo Pantoja
UNESP – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Campus de Botucatu

PIVATO, M. E. B. *Reabilitação na doença do disco intervertebral em cães: revisão de literatura*. Botucatu, 2024. 17p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Clínica Médica de Pequenos Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

A doença do disco intervertebral é a causa mais comum de compressão da medula espinhal em pequenos animais, acarretando prejuízos na deambulação. Há diversas terapêuticas, sendo elas medicamentosas e cirúrgicas para essa afecção, porém observa-se que todas se beneficiam do tratamento adjuvante com fisioterapia e acupuntura. A fisioterapia proporciona a recuperação dos tecidos nervosos e evita a hipotrofia muscular, melhora a função dos membros e conseqüentemente causa melhora da qualidade de vida do animal. Objetiva-se realizar uma revisão citando as principais modalidades em reabilitação na doença do disco intervertebral.

Palavras-chave: Fisioterapia, acupuntura, medula espinhal, compressão medular.

PIVATO, M. E. B. *Rehabilitation in intervertebral disc disease in dogs: literature review*. Botucatu, 2024. 17p. Trabalho de conclusão de curso de graduação (Medicina Veterinária, Área de Concentração: Clínica Médica de Pequenos Animais) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

ABSTRACT

Intervertebral disc disease is the most common cause of spinal cord compression in small animals, leading to impaired walking. There are several treatments, including medication and surgery, for this condition, but it is observed that all of them benefit from adjuvant treatment with physiotherapy and acupuncture. Physiotherapy provides recovery of nerve tissue and prevents muscle atrophy, improves limb function and consequently improves the animal's quality of life. The objective of this article is to carry out a review citing the main rehabilitation modalities for intervertebral disc disease.

Keywords: Physical therapy., acupuncture, spinal cord, spinal compression.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	7
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1	Doença do disco intervertebral.....	7
2.2	Fisioterapia.....	9
2.2.1	Eletroterapia.....	9
2.2.2	Laserterapia.....	10
2.2.3	Cinesioterapia.....	11
2.2.4	Termoterapia.....	11
2.2.5	Hidroterapia.....	12
2.2.6	Massoterapia.....	13
2.3	Acupuntura.....	13
2.3.1	Acupuntura na doença do disco intervertebral.....	14
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
	REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma das afecções neurológicas mais comuns na medicina veterinária (SUMIDA e HAYASHI, 2022) e a causa mais frequente de lesão medular em cães (RAMALHO et al., 2015). Normalmente decorrente de uma lesão degenerativa, essa doença está relacionada principalmente a alterações bioquímicas e estruturais, as quais podem avançar conforme a idade do animal (ROSA e KATAOKA, 2019), tornando-se assim, uma alteração cada vez mais importante, devido ao aumento da longevidade dos animais de companhia (FERREIRA et al., 2020).

Quando se trata dessa afecção em cães, a fisioterapia vem sendo utilizada como uma ferramenta para alcançar a recuperação dos tecidos nervosos com lesão, evitar hipotrofia muscular, melhorar a função dos membros com paresia ou paralisia e evitar o desenvolvimento de contraturas e/ou fibrose nos tecidos moles (RAMALHO et al., 2015). Associada a terapêutica médica e/ou cirúrgica, pode proporcionar uma recuperação mais ampla e completa (RAMALHO et al., 2015), além de promover bem-estar ao animal e alívio de dor nesses casos e em tratamentos conservativos, prevenindo o desuso de membros e consequente inapetência e prostração (SILVA et al., 2008).

Além dessa terapêutica, a acupuntura tem sido eficientemente aplicada no tratamento dessa e outras alterações neurológicas, consistindo na inserção de uma agulha em pontos específicos do corpo, de forma a promover um efeito terapêutico, como analgesia, regulação de fatores pró-inflamatórios e estimulação da produção de β -endorfinas, proporcionando uma analgesia profunda e de longo prazo (AMORIM et al., 2024).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é contribuir com informações referentes à possibilidade de tratar cães acometidos pela doença do disco intervertebral com técnicas de fisioterapia e acupuntura veterinária, associadas ou não com o tratamento cirúrgico.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Doença do disco intervertebral

O termo DDIV é amplo e engloba diferentes lesões no disco intervertebral, as quais atualmente são divididas em herniação e embolização do disco intervertebral, sendo a embolização representada pela mielopatia fibrocartilaginosa embólica (MFCE) (FENN et al., 2020).

Quanto a herniação, há a subdivisão em quando ocorre com o disco intervertebral degenerado ou com o núcleo pulposo hidratado (FENN et al., 2020). No segundo grupo, há a extrusão de núcleo pulposo hidratado (ENPH) e a extrusão aguda não compressiva de núcleo pulposo (EANCNP) (FENN et al., 2020).

Em discos degenerados, ocorre a protusão discal (Hansen Tipo II), em raças não condrodistróficas, normalmente em animais de grande porte com mais de sete anos; e a extrusão discal (Hansen Tipo I), a qual ocorre em raças condrodistróficas ou não, sendo a forma mais comum e ocorrendo em cães jovens (FENN et al., 2020). Em cães não condrodistróficos, também pode ocorrer a extrusão discal com extensa hemorragia epidural (EDEHE), quando há lesão no plexo venoso vertebral (FENN et al., 2020).

Em discos intervertebrais degenerados ou de núcleo pulposo hidratado, também pode ocorrer a extrusão discal traumática, a qual pode evoluir, assim como extrusões Hansen tipo II ou EANCNP, para uma extrusão discal aguda intradural/intramedular (FENN et al., 2020).

Diante de todas essas lesões, os tratamentos variam essencialmente entre clínico ou cirúrgico (BRITO e PRADO, 2022). A necessidade de intervenção cirúrgica é determinada pela gravidade e pela duração dos sinais clínicos, sendo recomendada se houver dor persistente, déficit neurológico significativo e/ou em progressão ou falha no tratamento conservativo (RAMALHO et al., 2015). Por outro lado, o tratamento não-cirúrgico é priorizado quando o animal manifesta apenas dor, ataxia e/ou perda de propriocepção nos membros pélvicos e o

proprietário é capaz de proporcionar cuidados auxiliares a restrição de movimento (BRITO e PRADO, 2023).

Independente do tratamento escolhido, a associação com fisioterapia e reabilitação veterinária pode gerar efeitos benéficos (BRISSON, 2010), como uma recuperação mais rápida, auxílio no controle de dor e na recuperação neurológica (SUMIDA e HAYASHI, 2022).

2.2 Fisioterapia

A fisioterapia animal é uma área em expansão que estuda, previne e trata distúrbios cinéticos funcionais gerados por alterações genéticas, traumatismos ou doenças adquiridas (SILVA et al., 2008). Essa terapia, amplamente estabelecida na medicina humana, passou a ser utilizada em animais no final da década de 1970 (ALVES et al., 2018), com equinos atletas. Posteriormente, com avanços na área, surgiram procedimentos indicados também a outras espécies, como cães e gatos (ALVES et al., 2018).

Atualmente, compreende-se a importância dessa área para o bem-estar e qualidade de vida dos animais, assim como sua função benéfica em reduzir a inflamação local, melhorar a irrigação sanguínea e cicatrização tecidual, estimular o sistema nervoso, manejar a massa corpórea de animais obesos, melhorar a função cardiovascular e respiratória, minimizar danos em articulações, ligamentos e tendões, entre outros (ALVES et al., 2018).

Considerando que afecções ortopédicas e neurológicas são vistas rotineiramente no atendimento de pequenos animais, a fisioterapia vem ganhando destaque devido a ampla gama de técnicas que podem ser utilizadas como tratamento nesses casos, por exemplo: eletroterapia, laserterapia, cinesioterapia, termoterapia, hidroterapia e massoterapia; além da possibilidade de associação com as técnicas da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) (ALVES et al., 2018).

2.2.1 Eletroterapia

A eletroterapia é frequentemente usada na reabilitação de pacientes com alterações musculares ou neurológicas (MILLIS e LEVINE, 2014) e consiste na eletroestimulação, através de eletrodos na pele, de músculos inervados por um

nervo motor (RAMALHO et al., 2015). Dessa forma, há a passagem de uma corrente elétrica, gerada por um estimulador, a qual acarreta a despolarização do nervo motor e a contração muscular (RAMALHO et al., 2015).

Quando a finalidade é o manejo e o tratamento de dor, a eletroterapia recomendada é através de TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), técnica que estimula nervos periféricos de forma a aumentar a tolerância à dor e provocar analgesia (ALVES et al., 2018). De forma geral, as recomendações para o uso de TENS em estágios agudos é com uma baixa intensidade, tratamentos curtos e com intervalos entre sessões também curtos, por exemplo, sessões de quinze minutos, uma ou duas vezes ao dia (MILLIS e LEVINE, 2014). Já em estágios crônicos, recomenda-se tratamentos e intervalos entre sessões mais longos, com uma alta intensidade, como sessões de trinta minutos, duas a três vezes por semana, durante cinco a seis semanas (MILLIS e LEVINE, 2014).

Por outro lado, quando o objetivo é trabalho muscular, equipamentos conhecidos como NMES (Neuro Muscular Electrical Stimulation) são os mais recomendados, como em casos de hipotrofia muscular por desuso após lesão medular (ALVES et al., 2018).

Há ainda a FES (Functional Electrical Stimulation), utilizada quando é necessário realizar a contração de músculos privados de controle nervoso, em casos de pacientes paraplégicos ou paraparesicos, com hipotrofia muscular por desuso e que precisem do controle da espasticidade muscular (ALVES et al., 2018).

Sendo assim, a eletroterapia é indicada para um aumento de força muscular, melhora da amplitude de movimento, tônus muscular e função, controle de dor, diminuição do tempo de cicatrização de feridas e redução de edema e de espasmos musculares, por exemplo (SILVA et al., 2008).

2.2.2 Laserterapia

O laser terapêutico é utilizado pontualmente no local da lesão ou em acupontos, como substituto das agulhas e apresenta uma ação analgésica e anti-inflamatória, conseqüentemente contribuindo para a diminuição no uso de

medicamentos os quais, a longo prazo, podem gerar diversos efeitos colaterais (RAMALHO et al., 2015).

Nos animais que apresentam DDIV, o objetivo do laser é a analgesia, por seu efeito na redução da condução das fibras axonais C, responsáveis pela condução lenta dos impulsos nervosos e pela dor crônica persistente (RAMALHO et al., 2015). Além disso, a terapia com laser de baixa potência leva à inibição de mediadores envolvidos nos processos inflamatórios e promove maturação neural e a regeneração após lesão de nervo (AMORIM et al., 2024).

2.2.3 Cinesioterapia

A cinesioterapia consiste em exercícios terapêuticos voltados para a prevenção de disfunções e para a melhora, recuperação ou manutenção da normalidade da mobilidade, força, flexibilidade e coordenação dos pacientes (RAMALHO et al., 2015).

Essa terapia pode ser passiva, por meio de alongamentos, os quais visam aumentar a amplitude dos movimentos (SILVA et al., 2008), e de mobilização articular, a qual busca manter a integridade das articulações ao promover a circulação do líquido sinovial, melhorando a nutrição da cápsula articular, e minimizando as contraturas musculares e de tecidos moles (RAMALHO et al., 2015). Sendo assim, a cinesioterapia passiva é benéfica em casos de DDIV com paralisia de membro(s), por meio da minimização de hipotrofias musculares, melhora da circulação sanguínea e aumento da sensibilidade (RAMALHO et al., 2015).

A cinesioterapia pode ser também ativa, com treinos de propriocepção e/ou ganho de força, os quais são ajustados de acordo com a evolução do quadro clínico e de estabilização da coluna vertebral (RAMALHO et al., 2015), além da possibilidade de serem realizados em casa pelo tutor do animal, sob orientação prévia de um especialista, o que costuma facilitar a realização da terapêutica além de aumentar a percepção do mesmo sobre eventuais alterações no estado físico do animal (SILVA et al., 2008).

2.2.4 Termoterapia

O calor é o agente terapêutico de eleição em lesões crônicas por provocar vasodilatação, aumentar a velocidade de condução de impulsos nervosos, causar relaxamento muscular, elevar o limiar da dor e por aumentar as atividades enzimáticas e metabólicas e a extensibilidade do tecido conectivo (RAMALHO et al., 2015).

Além da praticidade em poder ser aplicada pelo proprietário para o alívio da dor do animal, as técnicas de aquecimento podem ser utilizadas cerca de quatro horas antes da mobilização, de massagens, de sessões de eletroterapia, do estiramento de articulações ou dos exercícios terapêuticos, por aumentar a elasticidade dos tecidos e a mobilidade das articulações (RAMALHO et al., 2015).

O intervalo de calor do tecido considerado terapêutico é de 43 a 45°C, sendo necessário muito cuidado com queimaduras devido o aumento do limiar de dor do animal com a analgesia local (ALVES et al., 2018).

O tratamento com calor profundo é possível através do ultrassom terapêutico, em que ondas ultrassônicas são aplicadas no tecido e convertidas em calor, de forma contínua ou pulsátil (ALVES et al., 2018). Nos casos de DDIV, a aplicabilidade do ultrassom é em afecções musculares decorrentes do quadro, em que promove analgesia, diminuição da tensão muscular, aumento do fluxo sanguíneo, melhoria na elasticidade e na nutrição dos tecidos (ALVES et al., 2018).

2.2.5 Hidroterapia

A hidroterapia é baseada na realização de exercícios dentro da água, em imersão total ou parcial, com o objetivo de aumentar a massa e a força muscular, promovendo uma mobilização ativa das articulações e a movimentação dos membros sem que se exerça força direta sobre as estruturas ósseas e articulares (RAMALHO et al., 2015).

Além disso, têm como benefícios a analgesia, o aumento da amplitude de movimentos, do equilíbrio e da coordenação, a diminuição da rigidez articular, o

aumento do retorno venoso e a redução de edemas pela pressão da água (SILVA et al., 2008)

Em animais com DDIV, é indicada no pós-operatório da cirurgia discal intervertebral ou em fases mais avançadas do tratamento, sendo contraindicada nas fases de dor aguda ou em animais tetraparéticos, em que há riscos de afogamento sem os devidos cuidados (RAMALHO et al., 2015).

2.2.6 Massoterapia

A massoterapia é a mais antiga dentre as técnicas de fisioterapia e consiste na manipulação sistemática dos tecidos usando as mãos, de forma a proporcionar relaxamento muscular, a drenagem linfática e o alívio de dor (SILVA et al., 2008). Por auxiliar na recirculação de líquidos intersticiais para os vasos linfáticos e na drenagem de sangue e linfa das extremidades para as circulações principais, acredita-se que as massagens ajudem também na circulação sanguínea de tecidos com lesão, melhorando o transporte de nutrientes e contribuindo para a reparação (RAMALHO et al., 2015). Além disso, a técnica é capaz de prevenir as dores crônicas ao reduzir a formação de tecidos fibrosos e auxiliar na remoção de produtos das reações inflamatórias (RAMALHO et al., 2015).

Em animais com déficits neurológicos, é importante para reduzir espasmos musculares, manter a mobilidade e a flexibilidade dos membros e estimular a recuperação da sensibilidade (RAMALHO et al., 2015).

2.3 Acupuntura

A acupuntura é uma das técnicas milenares da MTC, a qual consiste na inserção de agulhas finas de aço inoxidável em locais anatomicamente precisos do corpo do animal (SUMIDA e HAYASHI, 2022), denominados acupontos, com o objetivo de promover um efeito terapêutico ou homeostático (FARIA e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2008).

Existem diversos métodos para a estimulação dos acupontos, os mais utilizados na medicina veterinária são a acupressão, agulhamento simples, farmacopuntura, eletroacupuntura e implantes, como o de ouro (ALVES et al., 2018).

A acupuntura veterinária é tão antiga quanto a humana, o que é evidenciado por alguns artefatos como uma rocha esculpida durante a Dinastia Han (206 a.C. a 220 d.C.), onde soldados utilizam flechas em seus cavalos para estimulá-los antes das batalhas (FARIA e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2008). Outras evidências são um tratado de aproximadamente 3.000 anos, encontrado no Sri Lanka, o qual relata o uso de acupuntura em elefantes indianos, além do primeiro acupunturista dedicado exclusivamente a veterinária de que se tem registro, Sun Yang, nascido em torno de 650 a.C., o qual é considerado o pai da medicina veterinária na China (FARIA e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2008).

Desde 1970, a Organização Mundial da Saúde (OMS) incentiva o uso da acupuntura como técnica terapêutica (ROCHA et al., 2015). No Brasil, essa terapêutica é utilizada desde meados da década de 1980, com a fundação da Associação Brasileira de Acupuntura Veterinária (ABRAVET) em 1999 (FARIA e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2008).

Consistentemente as faculdades de medicina veterinária e instituições de ensino de acupuntura desenvolvem pesquisas na área, permitindo o desenvolvimento da técnica baseado em evidências e tornando clara a ampla possibilidade da utilização da acupuntura na clínica de pequenos animais (FARIA e SCOGNAMILLO-SZABÓ, 2008).

Graças a esses constantes estudos, a utilização da acupuntura veterinária vem crescendo no país e atualmente é preconizada em diversas situações, principalmente em distúrbios neuromusculares, como uma das formas mais eficazes de tratamento (JOAQUIM et al., 2010).

2.3.1 Acupuntura na doença do disco intervertebral

A acupuntura vem sendo utilizada para DDIV, associada ou não com cirurgia e anti-inflamatórios, com o objetivo de promover analgesia, reabilitação motora e sensorial e evitar recidivas (GODOI et al., 2016; SUMIDA e HAYASHI, 2022). Em cães com DDIV, comprovou-se que a associação de eletroacupuntura e tratamento alopático é mais eficaz que o uso isolado da alopatia para a redução do

tempo de recuperação da deambulação e da percepção de dor profunda (GODOI et al., 2016).

Além disso, o estudo de Joaquim et al. (2010), evidenciou que a proporção de cães que obtiveram sucesso clínico foi significativamente maior em animais submetidos a eletroacupuntura (15/19) quando comparada a animais submetidos a cirurgia descompressiva (4/10), em casos de DDIV toracolombar.

Portanto, conforme demonstrado nesses e outros estudos, a acupuntura é uma técnica eficaz na reabilitação de animais com doença do disco intervertebral, sendo uma importante ferramenta na analgesia e no retorno da deambulação e dor profunda desses pacientes (GODOI et al., 2016; JOAQUIM et al., 2010; SUMIDA e HAYASHI, 2022).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que sejam necessários mais estudos na área, o tratamento da doença do disco intervertebral com técnicas de fisioterapia e acupuntura veterinária tem se mostrado eficaz, principalmente para uma recuperação mais rápida, com efeitos benéficos no manejo de dor e na deambulação. Sendo assim, com um plano de reabilitação específico para cada animal, considerando a origem e evolução da doença, essas terapêuticas podem ser grandes aliadas na promoção de bem-estar aos pacientes.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. V.; STURION, M. A.; GOBETTI, S. T.; Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. **Ciência Veterinária UniFil**, v. 1, n. 3, p. 69-78, 2019.

AMORIM, C. C.; VIEIRA, H. S.; DANIEL, H. B. T.; NETO, M. R. T. Utilização da Acupuntura como Forma de Tratamento de Doença de disco intervertebral em cão: Relato de Caso. **Diálogos & Ciência**, v. 3, n. 2, p. 5-14, 2024.

BRISSON, B. A. Intervertebral disc disease in dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 40, n.5, p. 829-858, 2010.

BRITO, J. M; PRADO, B.N. Doença do disco intervertebral em cães: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 4, n. 1, 2023.

- FARIA, A. B.; SCOGNAMILLO-SZABÓ M. V. R. Acupuntura Veterinária: Conceitos e Técnicas – Revisão. **ARS VETERINARIA**. Jaboticabal, SP, v.24, n.2, p. 083-091, 2008.
- FENN, J.; OLBY N.; CANSORT and Sci-C. Classification of intervertebral disc disease. **Front. Vet. Sci.** 7:707, 2020.
- FERREIRA, R. M.; DE PAULA, Y. H.; SOARES, N. P. Medicina Veterinária: utilização da fisioterapia, acupuntura, moxabustão e cristais radiônicos. **Perquirere: Ciências Biológicas e da Saúde, Revista do Centro Universitário de Patos de Minas**, v. 1, n. 17, p. 238-254, 2020.
- GODOI, T. L. O. S.; VILLAS-BOAS, J. D.; DE SOUZA, C. C. F.; BECK, M. M.; MOURA, G. H. C.; LIMA, M. T. R.; DE MEDEIROS, M. A. Profile of the acupuncture service at the Small Animals Veterinary Hospital of UFRRJ-RJ (2006-2016). **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 38, n. Supl.2, p. 49–56, 2016.
- JOAQUIM J. G. F.; LUNA S. P. L.; BRONDANI J. T.; TORELLI S. R.; RAHAL S. C.; FREITAS, F. P. Comparison of decompressive surgery, electroacupuncture, and decompressive surgery followed by electroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic deficits. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v. 236, n.11, p.1225-1229, 2010.
- MILLIS, D.; LEVINE, D. **Canine rehabilitation and physical therapy**. Filadélfia: W.B. Saunders Company, 2014. 784 p.
- RAMALHO, F. P.; FORMENTON, M. R.; ISOLA, J. G. M. P.; JOAQUIM, J. F. G. Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária – relato de caso/Treatment of intervertebral disc disease by physical therapy and rehabilitation in a dog – Case Report. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP**, v. 13, n. 1, p. 10 – 17, 2015.

ROCHA, S. P. et al.; A Trajetória da Introdução e Regulamentação da Acupuntura no Brasil: Memórias de Desafios e Lutas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.20, n.1, p. 155-164, 2015.

ROSA, A. C.; KATAOKA, A. Intervertebral disc disease- Literature review. **Scientific Electronic Archives**, v. 12, n. 3, p. 127-136, 2019.

SILVA, D. T.; ALVES, G. C.; FILADELPHO, A. L.; Fisioterapia aplicada à medicina veterinária – revisão. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 11, 2008.

SUMIDA, J. M.; HAYASHI, A. M. Medicina tradicional chinesa como tratamento integrativo para afecções em coluna vertebral em pequenos animais. **Boletim Apamvet (Online)**, p. 9-12, 2022.