



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
Campus Sousa
Curso: Especialização em Medicina Veterinária

RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL ASSOCIADO A INFECÇÃO
POR *Leishmania* sp. EM UM CÃO

Katarine de Souza Rocha

SOUSA-PB

Maio, 2022

Katarine de Souza Rocha

RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL ASSOCIADO A INFECÇÃO
POR *Leishmania* sp. EM UM CÃO

Monografia apresentada, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Especialização em Medicina Veterinária do Instituto Federal da Paraíba, Campus Sousa

Prof.^a. Dr.^a. Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira

SOUSA-PB

2022

ATA 8/2022 - CCEMV/CPG/DES/DDE/DG/SS/REITORIA/IFPB

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dias 26 de maio de dois mil e vinte e dois, realizou-se a sessão pública de defesa do trabalho de conclusão de curso intitulado "RUPTURA DO LIGAMENTO CRUZADO CRANIAL ASSOCIADO A INFECÇÃO POR Leishmania spp. EM UM CÃO", apresentado por Katarine de Souza Rocha, discente, com matrícula 202118940003 do Curso de especialização em Medicina Veterinária, área de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais. Os trabalhos foram iniciados às 13:50 pela Professora Dra. Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira, orientadora, presidente da banca examinadora, e constituída pelos seguintes professores:

Professora Dra. Carla Monadeli Filgueira Rodrigues

Professora Dra. Ana Lucélia de Araújo

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo da monografia, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuída a nota final 100. Proclamados os resultados pela presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu, Professora Dra. Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira, mat. SIAPE 2336498, lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Sousa (PB), 26 de Maio de 2022

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thais Ferreira Feitosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/05/2022 22:40:51.
- **Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira, MEDICO VETERINARIO**, em 30/05/2022 22:49:03.
- **Ana Lucelia de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/05/2022 23:48:10.
- **Carla Monadeli Filgueira Rodrigues, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 02/06/2022 16:36:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 301101
Verificador: a0fcf24e46
Código de Autenticação:



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Leandro da Silva Carvalho – Bibliotecário CRB 15/875

R972r Rocha, Katarine de Souza
Ruptura do ligamento cruzado cranial associado a infecção por
Leishmania sp. em um cão / Katarine de Souza Rocha, 2022.
27 p.

Orientadora: Profa. Dra. Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira.
TCC (Especialização em Medicina Veterinária) - IFPB, 2022.

1. Leishmania sp. 2. leishmaniose visceral. 3. Doenças em cães.
I. Filgueira, Fabrícia Geovânia Fernandes. II. Título.

IFPB Sousa / BC

CDU 619

Lista de Figuras

- Figura 1. Radiografia na projeção ventro-dorsal de cadela com ruptura bilateral de ligamento cruzado cranial e colaterais. Observa-se acentuado deslocamento cranial do platô tibial em relação aos côndilos femorais, associado a deslocamento cranial do ápice de patela. 10
- Figura 2. Aspirado de linfonodo poplíteo em cadela submetida a artrotomia para correção de RLCCr. Formas amastigotas de *Leishmania* sp. no interior de macrófagos e livres no fundo de lâmina (seta preta). Obj. 100x. Giemsa. 12
- Figura 3: Eletroforese em gel de agarose a 1%, demonstrando a amplificação de Banda positiva (seta branca) para pesquisa de DNA de *Leishmania infantum* utilizando os iniciadores RV1 e RV2 que amplificam uma sequência de 145 pb na PCR. PM: Peso Molecular. C+: Controle positivo. NO: Controle da reação utilizando água ultrapura livre de nucleases. C-: Controle negativo. 13

Sumário

Manuscrito submetido à Revista Brasileira de Ciência Veterinária	7
Resumo.....	6
Abstract.....	6
Introdução	7
Relato de caso clínico	8
Discussão.....	14
Conclusão.....	17
Referências	18
ANEXO 1- Comprovante de Submissão do manuscrito a Revista Brasileira de Ciência Veterinária (<i>Brazilian Journal of Veterinary Science</i>).....	22
ANEXO 2- Diretrizes para Autores- Revista Brasileira de Ciência Veterinária (<i>Brazilian Journal of Veterinary Science</i>).....	23

Manuscrito submetido à Revista Brasileira de Ciência Veterinária

Brazilian Journal of Veterinary Science (Anexo 1)

ISSN Impresso: 1413-0130 - ISSN Eletrônico: 1984-7130



Classificação Qualis Capes B3

1 Ruptura do ligamento cruzado cranial a infecção por *Leishmania* sp. em um cão

2 *Rupture of the cranial cruciate ligament associated with Leishmania sp. on a*
3 *dog*

4 Katarine de Souza Rocha^{1*}, Émerson Timóteo de Alcântara¹, Kiára Jéssika
5 Moreira de Oliveira¹, Claudia Soares Dantas Barbosa¹, Kenikywaynne Kerowaynne
6 Felix do Nascimento¹, Isabela Calixto Matias¹, Caroline Gomes da Silva¹, Alessandra
7 Scofield², Lisanka Ângelo Maia³, Fabrícia Geovânia Fernandes Filgueira⁴

8 **Resumo.** O presente estudo teve por objetivo, descrever um caso de ruptura de ligamento
9 cruzado em um cão, associado a infecção por *Leishmania* sp. Foi atendida uma cadela,
10 poodle, cinco anos de idade, pesando 5,8 kg, encaminhada para avaliação clínico cirúrgica
11 com histórico de dificuldades de deambulação. No exame ortopédico o animal
12 apresentava dificuldade em se manter em estação e perda da capacidade de locomoção,
13 sendo diagnosticada com ruptura do ligamento cruzado cranial e ruptura dos ligamentos
14 colaterais mediais em ambos os membros pélvicos após teste de gaveta cranial e teste de
15 compressão da tíbia positivos. O tratamento cirúrgico foi estabelecido com a reconstrução
16 do ligamento cruzado realizada por artrotomia medial e sutura fabelo tibial para
17 reposicionamento da patela. Mediante a intensa lesão dos ligamentos, realizou-se
18 artrocentese para exame citológico do líquido sinovial, que demonstrou presença de
19 células inflamatórias. Foi realizado a punção aspirativa por agulha fina do linfonodo
20 poplíteo que demonstrou a presença de formas amastigotas de *Leishmania* sp. Portanto,
21 observou-se a presença de quadro de lesão ligamentar do joelho associado a infecção por
22 *Leishmania* sp. em paciente canino com ruptura de ligamento cruzado cranial e ligamento
23 colateral medial, sugerindo-se assim que a leishmaniose visceral canina deve ser
24 considerada como diagnóstico diferencial em casos de lesões musculoesqueléticas sem
25 causa aparente em regiões endêmicas para a enfermidade.

26 **Palavras chave:** Diagnóstico, leishmaniose, lesão ligamentar, artrotomia.

27 **Abstract.** The present study aimed to describe a case of cruciate ligament rupture in a
28 dog, associated with infection by *Leishmania* sp. A five-year-old female poodle, weighing
29 5.8 kg, was referred for clinical and surgical evaluation with a history of walking
30 difficulties. In the orthopedic examination, the animal presented difficulty in standing and
31 loss of locomotion capacity, where was diagnosed with a rupture of the cranial cruciate

¹ Discente do programa de especialização em Medicina Veterinária, Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Hospital Veterinário Adílio Santos de Azevedo (HV ASA), Sousa, Paraíba, Brasil.

² Docente da Universidade Federal do Pará (UFPA), Laboratório de Parasitologia Veterinária, Castanhal, Pará, Brasil.

³ Docente do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Hospital Veterinário Adílio Santos de Azevedo (HV ASA), Sousa, Paraíba, Brasil.

⁴ Médica Veterinária do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Hospital Veterinário Adílio Santos de Azevedo (HV ASA), Sousa, Paraíba, Brasil.

*Autor para correspondência: katarinemv@gmail.com

32 ligament and medial collateral ligament in both pelvic limbs after a positive cranial
33 drawer test and tibial compression test. Surgical treatment was established with cruciate
34 ligament reconstruction performed by medial arthrotomy and fabelo tibial suture to
35 reposition the patella. Due to the intense injury to the ligaments, arthrocentesis was
36 performed for cytological examination of the synovial fluid, which showed the presence
37 of inflammatory cells. A fine-needle aspiration puncture of the popliteal lymph node was
38 performed, which demonstrated the presence of amastigote forms of *Leishmania* sp.
39 Therefore, the presence of knee ligament injury associated with infection by *Leishmania*
40 sp. in a canine patient with rupture of the cranial cruciate ligament and medial collateral
41 ligament, thus suggesting that canine visceral leishmaniasis should be considered as a
42 differential diagnosis in cases of musculoskeletal injuries with no apparent cause in
43 endemic regions of disease.

44 **Keywords:** Diagnosis, leishmaniasis, ligament injury, arthrotomy.

45 **Introdução**

46 A ruptura do ligamento cruzado cranial (RLCCr) é uma das patologias mais
47 frequentemente associada a claudicação do membro posterior de cães, sendo
48 considerada a principal responsável pela doença degenerativa articular, devido ao
49 fato de os ligamentos desempenharem função primordial na manutenção da
50 estabilidade do joelho durante toda a sua amplitude (Durana, 2009; Houlton, 2008,
51 Zachi e Carvalho, 2019).

52 Também conhecida como “Doença do Cruzado”, é considerada uma doença
53 complexa e a compreensão de sua etiopatogenia tem sido um desafio para os
54 pesquisadores há décadas. Sua origem pode estar associada a traumas ou
55 degeneração gradual do LCCr, o que provoca instabilidade, inflamação, ruptura
56 parcial e em alguns casos, eventualmente pode-se levar à ruptura total (Manley,
57 2010; Kowaleski, Boudrieau e Pozzi, 2012; Tatarunas et al., 2019).

58 A maioria dos casos de rupturas são resultantes da degeneração do
59 ligamento, sem que haja histórico de situação traumática associada ao início do
60 processo, verificando-se a ausência de trauma direto ou funcional em mais de 90%
61 dos pacientes (Drapé, 2003; Zachi e Carvalho, 2019).

62 Apesar de não ser tão comum, há relato de quadros clínicos que cursem com
63 alterações no sistema locomotor associado a infecção *Leishmania* spp. com sinais de
64 osteomielite, artrossinovite, poliartrite, miosite focal e atrofia do músculo esquelético
65 (Wolschrijn et al., 1996; Buracco et al. 1997; Vamvakidis et al., 2000; McConkey et al.,
66 2002; Agut et al., 2003; Santos et al., 2006; Gomes et al. 2012; Sbrana et al., 2014; Köning
67 et al., 2018; Santos et al. 2021).

68 Devido a isso, Santos et al. (2021) sugerem que leishmaniose deve ser considerada
69 um diagnóstico diferencial em animais que apresentem lesões musculoesqueléticas sem
70 causa aparente em animais provenientes de áreas endêmicas para infecção por
71 *Leishmania* sp.

72 Diante disso, o objetivo deste estudo foi relatar o caso clínico de um paciente
73 canino com ruptura bilateral do ligamento cruzado cranial submetido a tratamento
74 cirúrgico para correção de doença ligamentar do joelho posteriormente diagnosticado
75 com infecção por *Leishmania* sp.

76 **Relato de caso clínico**

77 Foi atendido no Hospital Veterinário da Adílio Santos de Azevedo (HV ASA),
78 localizado no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB Campus Sousa),
79 um paciente da espécie canina, raça Poodle, sexo fêmea, cinco anos de idade, pesando
80 5,8, Kg, com histórico de fraqueza aguda dos membros pélvicos. Na anamnese, foi
81 relatado que a paciente não conseguia mais se manter em estação, permanecendo apenas
82 em decúbito ou sentada arrastando os membros pélvicos, sendo os primeiros sinais
83 observados há 2 meses. Não havia histórico de queda ou qualquer outro traumatismo
84 recente, entretanto, foi relatado que o animal havia sido atropelado há bastante tempo,
85 sofrendo apenas pequenas escoriações no focinho, que desde então não havia cicatrizado
86 normalmente.

87 No exame clínico, foi observado que o animal se mantinha em decúbito esternal
88 com os membros pélvicos distendidos e atrofiados, o que impedia o cão de se manter em
89 estação, ademais apresentava opacidade de córnea com perda da visão do olho direito e
90 uma pequena área de ulceração no focinho. Também foi constatado bom estado
91 nutricional e de hidratação, temperatura retal 39,1°C, frequência cardíaca de 184 bpm
92 (batimentos por minuto), frequência respiratória de 44 mpm (movimentos respiratórios
93 por minuto), pulso periférico forte e rítmico e ausculta cardiopulmonar sem alteração
94 aparente. As mucosas apresentavam-se levemente hipocoradas, tempo de preenchimento
95 capilar (TPC) 2 segundos, palpação abdominal e dos linfonodos sem alteração, tudo
96 dentro dos padrões fisiológicos para a espécie segundo Feitosa (2014).

97 Ao exame neurológico e ortopédico, a paciente apresentava alerta e responsiva a
98 estímulos verbais, membros pélvicos atrofiados, teste de propriocepção presente em todos
99 os membros, reativa a prova reação e situação, reflexo de panículo e esfíntérico
100 preservado, sensibilidade a dor superficial e profunda. Teste de gaveta e de compressão
101 da tíbia positivo, sugerindo assim, ruptura do ligamento cruzado cranial em ambos os
102 membros pélvicos e luxação medial da patela.

103 Com base na sintomatologia clínica, foram realizados exames de radiografia nas
104 projeções ventro-dorsal (Figura 1) e médio-lateral com a articulação tibiotársica na
105 posição anatômica, hemograma, dosagem de ureia e creatinina, alaninoaminotransferase
106 (ALT), aspartato aminotransferase (AST) e fosfatase alcalina (FA) e exame
107 parasitológico de sangue. Todos os exames apresentaram-se sem alterações, com exceção
108 do hemograma, que demonstrou anemia moderada, normocítica, normocrômica e
109 regenerativa. Diante da confirmação do diagnóstico de ruptura do ligamento cruzado
110 cranial e luxação bilateral de patela, o animal foi encaminhado para cirurgia de
111 reconstrução dos ligamentos do joelho esquerdo, pois era o membro mais afetado,

112 apresentando atrofia, teste de gaveta e de compressão da tibia positivo, além luxação de
113 patela grau 4.

114 O procedimento anestésico foi conduzido com a medicação pré-anestésica com
115 diazepam 0,5% (0,2 mg/kg) e fentanil 0,005% (0,005 mg/kg) ambos pela via intravenosa
116 (IV), o que permitiu a realização de tricotomia ampla do membro pélvico esquerdo. Após
117 15 minutos realizou-se a indução da anestesia com propofol (4,0 mg/kg) IV, seguida
118 da intubação orotraqueal com sonda tamanho 5. Após estabilização do paciente em
119 sistema baraca com isofluorano e oxigênio 100% em concentração suficiente para manter
120 o plano anestésico desejado (plano 3 do terceiro estágio). Foi realizada a anestesia
121 epidural lombossacra (0,25 mL/kg) com lidocaína 2% com vasoconstritor associado a
122 morfina 1% (dose de 0,1 mg/kg).



123

124 Figura 1. Radiografia na projeção ventro-dorsal de cadela com ruptura bilateral de
125 ligamento cruzado cranial e colaterais. Observa-se acentuado deslocamento cranial do

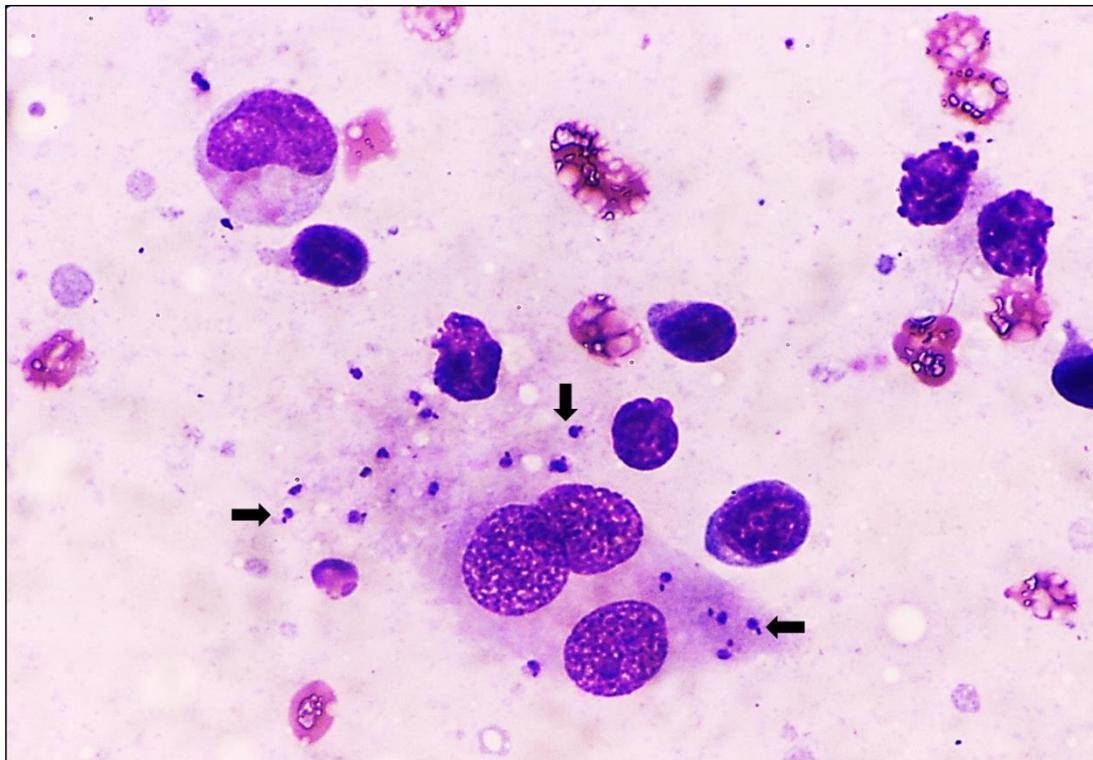
126 platô tibial em relação aos côndilos femorais, associado a deslocamento cranial do ápice
127 de patela.

128 Antibioticoterapia foi realizada com enrofloxacina 10%, 5 mg/kg, via
129 intramuscular (IM) e anti-inflamatório com cetoprofeno 1% (1 mg/kg, IV) e fluidoterapia
130 com de solução de ringer com lactato (5,0 ml/kg/hora) por meio da veia previamente
131 canulada e durante o transoperatório, foram avaliadas a cada 15 minutos FC, FR, TC e
132 saturação periférica de oxigênio (SPO2) com o auxílio de monitor multiparamétrico.

133 A reconstrução do ligamento cruzado foi realizada a partir da incisão de pele e
134 subcutâneo na face craniolateral do joelho esquerdo, em seguida, realizou-se artrotomia
135 medial e incisou-se a cápsula articular observando-se sulco troclear desgastado,
136 degeneração em grau avançado do ligamento cruzado cranial, além de excesso de líquido
137 sinovial, capsula articular inflamada e não visualização dos meniscos e ligamentos
138 cruzado caudal. Realizou-se a imbricação da cápsula articular em padrão simples
139 contínuo (Jhonson & Dunnig, 2005; Fossum, 2014), com fio Poliglactina 910 3-0, seguida
140 da estabilização extra-articular, realizada por sutura fabelo tibial com fio náilon cirúrgico
141 0, para estabilização do joelho. Por fim, miorrafia com padrão simples contínuo e redução
142 do espaço subcutâneo em padrão vai e vem, ambos com o fio Poliglactina 910 3-0,
143 finalizando com dermorrafia com náilon cirúrgico 2-0 em padrão simples separado.

144 Ao notar as intensas degenerações ligamentares, no transcirurgico foi realizado
145 artrocentese para exame citológico do líquido sinovial, que demonstrou presença de
146 células inflamatórias, ainda foram realizados coleta de sangue e aspirado de linfonodos
147 para investigação de *Leishmania* sp. Realizou-se teste rápido para diagnóstico de
148 Leishmaniose Visceral Canina a partir do Leishmaniose Ac Test Kit® (Alere TM
149 diagnóstico veterinário) para detecção de anticorpos anti-*Leishmania infantum*, obtendo-
150 se um resultado reagente.

151 O diagnóstico de infecção por *Leishmania* spp. foi confirmada pela observação de
152 formas amastigotas do agente por esfregaço de linfonodos poplíteo a partir de Punção por
153 Agulha Fina (PAF), corados com Giemsa (Figura 2).

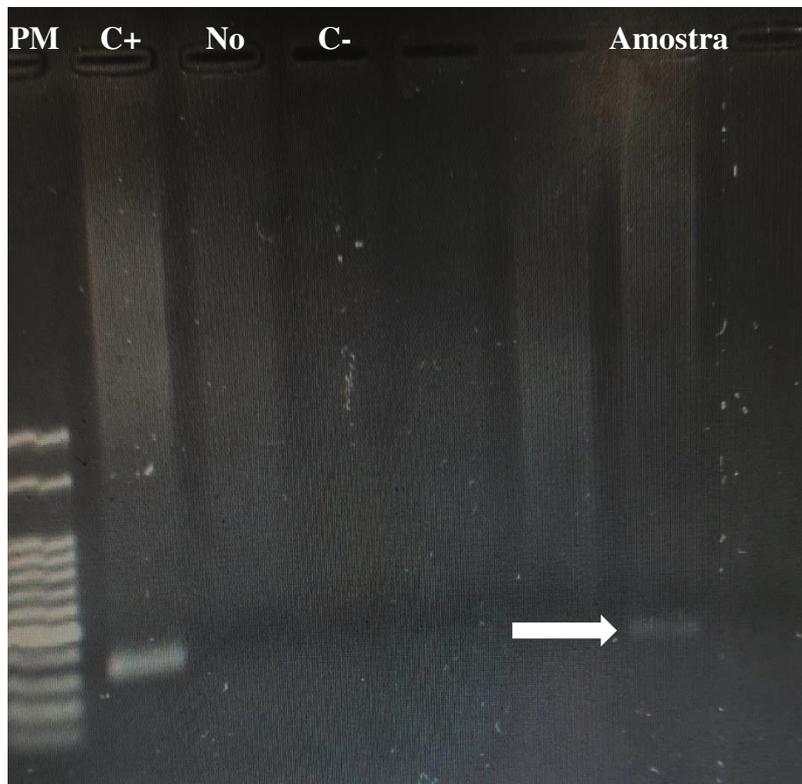


154 Figura 2. Aspirado de linfonodo poplíteo em cadela submetida a artrotomia para correção
155 de RLCCr. Formas amastigotas de *Leishmania* sp. no interior de macrófagos e livres no
156 fundo de lâmina (seta preta). Obj. 100x. Giemsa.

157 Além disso, foi coletado amostra de sangue total para a pesquisa de DNA do
158 agente por reação em cadeia da polimerase (PCR) como previamente descritos por Silva
159 et al. (2007), com algumas modificações, utilizando os iniciadores RV1 (5'-
160 CTTTCTGGTCCCGCGGGTAGG-3') e RV2 (5'-CCACCTGGCCTATTTTACACCA-
161 3') que amplificam uma sequência de 145 pb (Figura 3).

162 Após a confirmação do diagnóstico, os tutores do animal foram informados e
163 orientados sobre esta zoonose e devido alto grau de comprometimento dos membros
164 posteriores e baixa qualidade de vida diante ao prognóstico desfavorável da doença,
165 optaram pela realização da eutanásia da cadela, que foi conduzida conforme Guia
166 Brasileiro de Boas Práticas para Eutanásia em Animais do Conselho Federal de Medicina

167 Veterinária (CFMV, 2013). Após a confirmação da morte, o animal foi encaminhado
168 para o setor de patologia animal para realização de exame necroscópico.



169 Figura 3: Eletroforese em gel de agarose a 1%, demonstrando a amplificação de Banda
170 positiva (seta branca) para pesquisa de DNA de *Leishmania infantum* utilizando os
171 iniciadores RV1 e RV2 que amplificam uma sequência de 145 pb na PCR. PM: Peso
172 Molecular. C+: Controle positivo. NO: Controle da reação utilizando água ultrapura livre
173 de nucleases. C-: Controle negativo.

174 Na necropsia durante o exame macroscópico pode-se observar, baço aumentado
175 de tamanho, com bordos arredondados, superfície capsular irregular, com áreas pálidas
176 multifocais a coalescentes, área focal avermelhada na superfície pleural do lobo pulmonar
177 caudal direito, mucosa gástrica extensamente amarelada; fígado com bordos
178 arredondados, ruptura/afrouxamento dos ligamentos das articulações
179 femorotibiopatelaes. Sistemas cardiovascular, geniturinário, nervoso e endócrino sem
180 alterações visíveis.

181 O exame microscópico do sistema musculoesquelético foi possível verificar
182 cartilagem e ligamentos do joelho em meio ao tecido colagenoso, difuso e acentuado

183 infiltrado inflamatório mononuclear, composto por plasmócitos, macrófagos e linfócitos.
184 Foram encontradas amastigotas de *Leishmania* sp. no citoplasma de alguns macrófagos,
185 associada a áreas multifocais de necrose das fibras colágeno. Além disso, foram
186 observadas alterações nos pulmões, fígado e rins, associados a infecção pelo parasita.

187 **Discussão**

188 A técnica cirúrgica escolhida foi a artrotomia, que segundo Gomes, Bregadioli e
189 Hagen (2019) é a técnica mais utilizada no Brasil para avaliação de cães com RLCCr
190 submetidos a cirurgia de estabilização. Entretanto, diante do avançado grau de
191 comprometimento do joelho do animal, pode-se constatar que o tratamento cirúrgico não
192 seria suficiente tratar ou pelo menos amenizar os danos articulares e ligamentares
193 causados pela multiplicação do parasita.

194 Danos musculares foram observados em cães naturalmente infectados por
195 *Leishmania* sp., (Vamvakidis et al., 2000; Paciello et al., 2009; Santos et al., 2021) e
196 apesar de ainda não ser totalmente esclarecida a patogênese da leishmaniose visceral
197 canina em relação as lesões musculares, acredita-se mecanismos multifatoriais como a
198 resposta imune humoral e celular ocasionada pela presença do parasita pode ocasionar
199 polimiosite, afetando a musculatura apendicular, o que pode provocar fraqueza muscular,
200 atrofia, claudicação e intolerância ao exercício (Gomes et al., 2012; Koutinas & Koutinas,
201 2014; Santos et al., 2021).

202 Sugere-se que os danos causados aos ligamentos do joelho do animal, realmente
203 tenha sido causado pela presença do parasita, já que todos os indícios de infecção por
204 *Leishmania* sp., foram confirmados com a realização da citologia, PCR e achados de
205 necropsia.

206 A sintomatologia clínica inicial do animal não fez com que a princípio suspeita-
207 se de leishmaniose, já que em cães os relatos apontam anemia, perda de peso, febre,

208 letargia, êmese, diarreia, linfadenomegalia e hepatoesplenomegalia, além de lesões renais
209 e oculares, ou cutâneas como dermatites esfoliativas não pruriginosas, dermatites
210 nodular, pustular, papular ou ulcerativa no focinho, hiperqueratose, necrose em borda do
211 pavilhão auricular e onicogribose (Gomes et al., 2012; Leishvet, 2018; Nelson & Couto,
212 2015; Silva et al., 2019; Silva et al., 2021), sintomas esses que não eram manifestados
213 pela paciente.

214 Entretanto, o animal apresentava lesão em área de focinho, que no momento do
215 exame físico não foi levando em consideração como uma possível lesão sugestiva de
216 leishmaniose. Porém, lesões ulcerativas podem ser observadas no focinho, relacionado ao
217 local de repasto sanguíneo do flebótomo, pois segundo Nogueira & Ribeiro (2015) isso
218 provoca uma resposta inflamatória local com desenvolvimento de leishmaniomas, no qual
219 podem ser observados lesão nodular de aproximadamente 1 cm, alopecia local, úlceras
220 pouco dolorosas que podem ter resolução por si só ou evoluir para quadro clínicos mais
221 graves relacionados a doença visceral.

222 A anemia observada no hemograma, também é observado em animais com a
223 enfermidade, sendo observados no eritograma anemia normocítica-normocrômica
224 (Lacerda et al. 2017), demonstrando a importância de associar os achados clínicos com os
225 exames laboratoriais, já que avaliado isoladamente hemograma apontando anemia não é
226 indicativo doença.

227 Apesar disso, a intensa degradação dos ligamentos do joelho observada no
228 decorrer da cirurgia, associado ao histórico do animal e tempo de evolução da
229 sintomatologia inicial, fez com que se suspeitasse de algum agente infeccioso
230 ocasionando as lesões.

231 Pressuposto de que alguns animais infectados por *Leishmania* sp. podem sinais
232 clínicos relacionados ao sistema locomotor como diminuição da atividade física, fraqueza

233 muscular, claudicação, intolerância ao exercício, edema nas articulações, osteíte,
234 poliartrite (Gomes et al., 2012; Santos et al., 2021), durante o transoperatório realizou-
235 se citologia do líquido sinovial, confirmando a suspeita inicial, pois, o esfregaço de
236 líquido sinovial demonstrou uma celularidade levemente aumentado, com presença de
237 macrófagos e neutrófilos, assim como relatado por Burraco et al. 1997 e McConkey et al.
238 (2002).

239 Além disso, vale lembrar que nem todo cão infectado apresenta manifestações
240 clínicas, sendo a resposta imune do hospedeiro responsável pela progressão de um estado
241 subclínico para outro clínico (Silva et al., 2021) e também que a patogênese das lesões
242 musculares causadas pela infecção ainda não foi totalmente elucidada (Gomes et al. 2012;
243 Santos et al. 2021).

244 Diante do quadro clínico apresentado pelo animal e apesar de não sido avaliado a
245 presença do parasito nos ligamentos e musculaturas adjacentes, acredita-se que estas
246 lesões tenham sido ocasionadas pela multiplicação do agente e desencadeamento da
247 resposta inflamatória local.

248 Quadros clínicos que cursem com alterações no sistema locomotor associado a
249 infecção *Leishmania* spp. não são tão comuns, porém, existem alguns relatos de casos
250 que indicam osteomielite e artrossinovite (Buracco et al. 1997; Köning et al., 2018),
251 oligoartrite e monoartrite (Sbrana et al., 2014), poliartrite (Wolschrijn et al., 1996;
252 McConkey et al., 2002; Agut et al., 2003; Santos et al., 2006), miosite focal (Gomes et
253 al. 2012; Santos et al. 2021) e atrofia do músculo esquelético (Vamvakidis et al., 2000),
254 apesar de nenhum destes estudos relatarem lesões ligamentares relacionados a infecção
255 pelo parasita, acredita-se que a multiplicação do parasita nos ligamentos articulares do
256 joelho, associado a resposta humoral e inflamatória local que ele, pode estar associado
257 leishmaniose em cães, como relatado no presente estudo.

258 Devido ao quadro diagnóstico de LVC e o prognóstico desfavorável da paciente,
259 a tutora não aceitou fazer o tratamento terapêutico e optou pela eutanásia do animal, já
260 que a leishmaniose visceral canina é considerada uma zoonose que não tem cura, apenas
261 melhora clínica.

262 A eutanásia de cães soropositivos é umas das estratégias adotadas pelo Programa
263 Nacional de Vigilância e Controle de Leishmaniose Visceral, para o controle da infecção
264 do reservatório canino, entretanto, outras alternativas vêm sendo adotadas como vacinação
265 de cães, tratamento de cães com Miltefosina e o uso de coleiras impregnadas, apesar disso,
266 a eutanásia ainda continua sendo a principal linha de ação implementada pelo Ministério
267 da Saúde no Brasil (Araújo et al., 2018; Andrade et al., 2018; Kazimoto et al., 2018;
268 Brasil, 2019; Costa et al., 2020).

269 Em relação aos achados encontrados na necropsia, foram observadas lesões
270 ocasionadas pela multiplicação do agente de forma sistêmica em diversos órgãos, assim
271 como relatado por McConkey et al. (2002) em um caso de poliartrite por leishmaniose
272 em cão que apresentava baço, fígado, linfonodos e medula óssea com numerosos
273 macrófagos preenchidos por formas amastigotas de *Leishmania* spp., além de
274 musculatura esquelética apresentou membranas sinoviais, que pareciam espessadas com
275 notável hiperplasia das vilosidades e um grande número de células plasmáticas, linfócitos,
276 macrófagos e fibroblastos e muitas dessas células continham parasitas.

277 **Conclusão**

278 Tendo em vista o grau de comprometimento dos ligamentos do joelho em alguns
279 casos, pode-se concluir que apenas o exame ortopédico e radiográfico pode não ser
280 suficientes para o diagnóstico de injúrias articulares, sugerindo-se aos clínicos uma
281 minuciosa investigação e uso de diagnóstico diferenciais. Apesar de raras as
282 manifestações clínicas que cursem com alterações no sistema locomotor associado a

283 infecção *Leishmania* sp., não devem ser descartadas como possível diagnóstico em cães,
284 principalmente aqueles provenientes de áreas endêmicas para a doença.

285

286 **Referências**

287 AGUT, A. CORZO, N.; MURCIANO, J.; LAREDO, F.G.; SOLER, M. Clinical and
288 radiographic study of bone and joint lesions in 26 dogs with leishmaniasis. *Veterinary*
289 *Record*, v.153, 648-652, 2003.

290 BURACCO, P.; ABATE, O.; GUGLIELMINO, R.; MORELLO, E. Osteomyelitis and
291 arthrosynovitis associated with *Leishmuniu donovuni* infection in a dog. *Journal of Small*
292 *Animal Practice*, v. 38, p.29-30, 1997.

293 CFMV. *Guia Brasileiro de Boas Práticas em Eutanásia em Animais - Conceitos e*
294 *Procedimentos Recomendados*. 1v. Brasília, 2013, 62 p.

295 DRAPÉ, J. Approaches to cranial cruciate ligament rupture in the dog. Proceedings of the
296 28th World Small Animal Veterinary Association Congress, Bangkok, Thailand, 2003.

297 DURANA, J.N. Caracterização da clínica cirúrgica da ruptura do ligamento cruzado
298 cranial em canídeos. 2009. 93 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina
299 Veterinária -Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.

300 FEITOSA, F.L. *Semiologia veterinária- a arte do diagnóstico*. 3 ed. São Paulo: Roca,
301 2014, 664 p.

302 FOSSUM, T.W. *Cirurgia de Pequenos Animais*. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014,
303 1640 p.

304 GOMES, L.F.F.; BREGADIOLI, T.; HAGEN, S.C.F. Avaliação ultrassonográfica de
305 cães com ruptura do ligamento cruzado cranial submetidos a artrotomia. *Acta Scientiae*
306 *Veterinariae*, v.47: 1686, 2019.

- 307 HOULTON, J.E.F. What's new in cruciate disease. Proceedings of the Southern
308 European Veterinary Conference, Barcelona, Spain, 2008.
- 309 JOHNSON, A.L. & DUNNING, D. *Atlas of orthopedic surgical procedures of the dog*
310 *and cat*. Elsevier, St. Louis, 2005. 247 p
- 311 KÖNIG, M.L.; HOWARD, J.; SCHMIDHALTER, M.; HENTRICK, B.; HETTLICH, B.
312 Leishmaniosis manifesting as osteomyelitis and Monoarthritis in a dog and outcome
313 following treatment with miltefosine and allopurinol. *Veterinary Record case Reports*, v.7
314 e000793, 2019.
- 315 KOUTINAS, A.F.; KOUTINAS, C.K. Pathologic mechanisms underlying the clinical
316 findings in canine leishmaniasis due to *Leishmania infantum chagasi*. *Veterinary*
317 *Pathology*, v.51, n.2, p.527–538, 2014.
- 318 KOWALESKI, M.P.; BOUDRIEAU, R.J.; POZZI A. *Stifle Joint*. In: TOBIAS, K.M.;
319 JOHNSTON, S.A. *Veterinary Surgery Small Animal*. St. Louis: Saunders; 2012, 906-998
320 p.
- 321 LEISHVET. *Canine and feline leishmaniosis: practical management of canine and feline*
322 *leishmaniosis*. 4. ed. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 2018. 27 p.
- 323 MANLEY, P.A. *Intra-articular stabilization*. In: MUIR, P. *Advances in the canine*
324 *cranial cruciate ligament*. Iowa: Wiley-Blackwell; 2010.p.189-94.
- 325 MCCONKEY, S.E.; LÓPEZ, A.; SHAW, D.; CALDER, J. Leishmanial polyarthritis in a
326 dog. *A revista veterinária canadense = La revue veterinaire canadienne*, v.43, n.8,
327 p.607–609, 2002.
- 328 SANTOS, B.G.; MESTIERI, M.L.A.; EMANUELLI, M.P.; GUIM, T.N.; MINUZZI,
329 J.S.; LAMBERTI, E.C. Focal myositis associated with *Leishmania* spp. infection in a dog
330 – diagnostic approach. *Ciência Rural*, v.51, n.2, e20200247, 2021.

- 331 SANTOS, M.; MARCOS, R.; ASSUNÇÃO, M.; MATOS, A.J. F. Polyarthritis associated
332 with visceral leishmaniasis in a juvenile dog. *Veterinary Parasitology*, v.141, p.340–344,
333 2006.
- 334 SBRANA, S.; MARCHETTI, V.; MANCIANTI, F.; GUIDI, G.; BENNETT, D.
335 Retrospective study of 14 cases of canine arthritis secondary to *Leishmania* infection.
336 *Journal of Small Animal Practice*, v.55, p.309–313, 2014.
- 337 SILVA, A.F.; DAMASCENO, A.R.A.; PRADO, W.S.; CALDEIRA, R.D.; SAMPAIO-
338 JÚNIOR, F.D.; FARIAS, D.M.; SILVA, L.C.O.; GUIMARÃES, R.J.P.S.; GÓES-
339 CAVALCANTE, G.; SCOFIELD, A. *Leishmania infantum* infection in dogs from
340 maroon communities in the Eastern Amazon. *Ciência Rural*, v.47, n.01, e20160025,
341 2017.
- 342 SILVA, F.S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. *Revista Tropical –*
343 *Ciencias Agrarias e Biologicas*, v.1, n.1, p.20-31, 2007.
- 344 SILVA, J.M.C.; SILVA, M.C.; MONTEIRO, C.L.B. Aspectos clínicos, laboratoriais e
345 ultrassonográficos de cães naturalmente infectados com *Leishmania* spp. *Ciência Animal*,
346 v. 29, n. 4, p. 84-100, 2019.
- 347 SILVA, R.A.; ANDRADE, A.J.; QUINT, B.B.; RAFFOUL, G.E.S.; WERNECK, G.L.;
348 RANGEL, E.F.; ROMERO, G.A.S. Effective - ness of dog collars impregnated with 4%
349 del - tamethrin in controlling visceral leishmaniasis in *Lutzomyia longipalpis* (Diptera:
350 Psychodidae: Phlebotominae) populations. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 11,
351 n.5, e170377, 2018.
- 352 SILVA^a, A.R.S.; OLIVEIRA, H.S.; GOMES, A.A.D.; BESERRA, H.E.O.; SILVA, J.P.;
353 SANTOS-DONI, T.R.; TSUNEMI, M.H.; MARCONDES, M.; RAHAL, S.C.;
354 MAMPRIM, M.J. Joint involvement in canine visceral leishmaniasis: Orthopedic

- 355 physical examination, radiographic and computed tomographic findings. *Veterinary*
356 *Parasitology*, v. 299, 109569, 2021.
- 357 SILVA^b, R.R.; SILVA, A.S.; SANTOS, P.L.; CAMPOS, R.N.S. Leishmaniose visceral
358 em cães no brasil: revisão de literatura. *Science and Animal Health*, v. 9, n. 1, p.52-75,
359 2021.
- 360 TATARUNAS, A.C.; MATERA, J.M.; MIGLINO, A.; PINTO, A.C.B.C.F.;
361 LORIGADOS, C.A.B.; GOMES, L.F.F. Estudo da técnica intracapsular assistida por
362 artroscopia para o tratamento da ruptura do ligamento cruzado cranial em cadáveres de
363 cães. *Ciência animal brasileira*, v.20, n.1-14, e-47857, 2019.
- 364 VAMVAKIDIS, C.D.; KOUTINAS, A.E.; KANAKOUDIS, G.; GEORGIADIS, G.;
365 SARIDOMICHELAKIS, M. Masticatory and skeletal muscle myositis in canine
366 leishmaniasis (*Leishmania infantum*). *Veterinary Record*, v.146, p.698-703, 2000.
- 367 WOLSCHRIJN, C.F.; MEYER, H.P.; HAZEWINKEL, H.A.W.; WOLVEKAMP, W.
368 TH.C. Destructive polvarthritis in dog with leishmsniasis. *Journal of Small Animcil*
369 *Practice*, v.37, p.601-603, 1996.

ANEXO 1- Comprovante de Submissão do manuscrito a Revista Brasileira de Ciência Veterinária (*Brazilian Journal of Veterinary Science*)

[RBCV] Agradecimento pela submissão

Caixa de entrada x



no-reply.revistascientificas@id.uff.br

para mim ▾

22:52 (há 5 minutos)



Katarine de Souza Rocha:

Obrigado por submeter o manuscrito, "Ruptura do ligamento cruzado cranial a infecção por Leishmania spp. em um cão: Rupture of the cranial cruciate ligament associated with Leishmania spp. on a dog " ao periódico Revista Brasileira de Ciência Veterinária. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico:

URL da Submissão: <https://periodicos.uff.br/rbcv/authorDashboard/submission/54530>

Usuário: katarine

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

RBCV

Revista Brasileira de Ciência Veterinária

<http://periodicos.uff.br/rbcv> e-mail: rbcv.mcv@id.uff.br

ANEXO 2- Diretrizes para Autores- Revista Brasileira de Ciência Veterinária
(*Brazilian Journal of Veterinary Science*)

O periódico RBCV é uma publicação, com acesso e envio de artigos exclusivamente pela Internet (www.uff.br/rbcv). Editado na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminenses, destina-se a publicação de artigos de revisão (a convite do Conselho Editorial), relato de caso (somente serão aceitos relatos que contribuam com o avanço do conhecimento na área), e pesquisas originais nas seguintes seções: Tecnologia e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Produção Animal, Medicina Veterinária Preventiva, Patologia e Análises Clínicas Veterinárias, Clínica Médica e Cirúrgica e Reprodução Animal.

Os artigos encaminhados para publicação são submetidos à aprovação do Conselho Editorial, com assessoria de especialistas da área (revisores ad hoc). Os pareceres têm caráter imparcial e sigilo absoluto, tanto da parte dos autores como dos revisores, sem identificação entre eles. Os artigos, cujos textos necessitam de revisões ou correções, são devolvidos aos autores e, se aceitos para publicação, passam a ser de propriedade da RBCV. Os conceitos, informações e conclusões constantes dos trabalhos são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Os manuscritos devem ser redigidos na forma impessoal, espaço entre linhas duplo (exceto nas tabelas e figuras), fonte Times New Roman tamanho 12, em folha branca formato A4 (21,0 X 29,7 cm), com margens de três cm, páginas numeradas sequencialmente em algarismos arábicos, não excedendo a 20, incluindo tabelas e figuras (inclusive para artigos de revisão). As páginas devem apresentar linhas numeradas (a numeração é feita da seguinte forma: menu arquivo/configurar página/layout/números de linha.../numerar linhas). Não utilizar abreviações não-consagradas e acrônimos, tais como: "o T2 foi menor que o T4, e não diferiu do T3 e do T5". Quando se usa tal redação dificulta-se o entendimento do leitor e a fluidez do texto.

Prefere-se o uso da língua inglesa nos artigos submetidos.

Citações no texto: são mencionadas com a finalidade de esclarecer ou completar as idéias do autor, ilustrando e sustentando afirmações. Toda documentação consultada deve ser obrigatoriamente citada em decorrência aos direitos autorais. As citações de autores no texto são em letras minúsculas, seguidas do ano de publicação. Quando houver dois autores, usar "e" e, no caso de três ou mais autores, citar apenas o sobrenome do primeiro, seguido de et al. (não-italico). Menciona-se a data da publicação que deverá vir citada entre parênteses, logo após o nome do autor. As citações feitas no final do parágrafo devem vir entre parênteses e separadas por ponto e vírgula, em ordem cronológica. Deve-se evitar referências bibliográficas oriundas de publicações em eventos técnico-científicos (anais de congressos, simpósios, seminários e similares), bem como teses, dissertações e publicações na internet (que não fazem parte de periódicos científicos). Deve-se, então, privilegiar artigos publicados em periódicos com corpo editorial (observar orientações percentuais e cronológicas no último parágrafo do item "Referências").

Citação de citação (apud): não é aceita.

Língua: Portuguesa, Inglesa ou Espanhola.

Tabela: deve ser mencionada no texto como Tabela (por extenso) e refere-se ao conjunto de dados alfanuméricos ordenados em linhas e colunas. São construídas apenas com linhas horizontais de separação no cabeçalho e ao final da tabela. A legenda recebe inicialmente a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico (Ex.: Tabela 1. Ganho médio diário de ovinos alimentados com fontes de lipídeos na dieta). Ao final do título não deve conter ponto final. Não são aceitos quadros.

Figura: deve ser mencionada no texto como Figura (por extenso) e refere-se a qualquer ilustração constituída ou que apresente linhas e pontos: desenho, fotografia, gráfico, fluxograma, esquema etc. Os desenhos, gráficos e similares devem ser feitos com tinta preta, com alta nitidez. As fotografias, no tamanho de 10 × 15 cm, devem ser nítidas e de alto contraste. As legendas recebem inicialmente a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico (Ex.: Figura 1. Produção de leite de vacas Gir sob estresse térmico nos anos de 2005 e 2006). Chama-se a atenção para as proporções entre letras, números e dimensões totais da figura: caso haja necessidade de redução, esses elementos também são reduzidos e correm o risco de ficar ilegíveis. final do título não deve conter ponto final.

Tanto as tabelas quanto as figuras devem vir o mais próximo possível, após sua chamada no texto.

TIPOS E ESTRUTURA DE ARTIGOS PARA PUBLICAÇÃO:

- 1) **Artigos científicos:** devem ser divididos nas seguintes seções: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, material e métodos, resultados e discussão, agradecimentos (opcional) e referências; e
- 2) **Artigos de revisão:** devem conter: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, desenvolvimento, conclusões, agradecimentos (opcional) e referências.
- 3) **Relatos de caso:** devem conter: título, título em inglês, autoria, resumo, palavras-chave, summary, keywords, introdução, relato do caso, discussão e conclusões, agradecimentos (opcional) e referências.

Os títulos de cada seção devem ser digitados em negrito, justificados à esquerda e em letra maiúscula.

Título: Em português (negrito) e em inglês (itálico), digitados somente com a primeira letra da sentença em maiúscula e centralizados. Devem ser concisos e indicar o conteúdo do trabalho. Evitar termos não significativos como “estudo”, “exame”, “análise”, “efeito”, “influência”, “avaliação” etc.

Autores: A nomeação dos autores deve vir logo abaixo do título em inglês. Digitar o nome completo por extenso, tendo somente a primeira letra maiúscula. Os autores devem ser separados por vírgula. Todos devem estar centralizados. (Ex.: Roberto Carlos de Oliveira). A cada autor deverá ser atribuído um número arábico sobrescrito ao final do sobrenome, que servirá para identificar as informações referentes a ele. No rodapé da primeira página deverá vir justificada a esquerda e em ordem crescente a numeração correspondente, seguida pela afiliação do autor: Instituição; Unidade; Departamento;

Cidade; Estado e País. Deve estar indicado o autor para correspondência com o respectivo endereço eletrônico.

Resumo e Summary: Devem conter entre 200 e 250 palavras cada um, em um só parágrafo. Não repetir o título. Cada frase deve ser uma informação e não apresentar citações. Deve se iniciar pelos objetivos, descrever o material e métodos e apresentar os resultados seguidos pelas conclusões. Toda e qualquer sigla deve vir precedida da explicação por extenso. Ao submeter artigos em outra língua, deve constar o resumo em português.

Palavras-chave e keywords: Entre três e cinco, devem vir em ordem alfabética, separadas por vírgulas, sem ponto final, com informações que permitam a compreensão e a indexação do trabalho. Não são aceitas palavras-chave que já constem do título.

Introdução: Deve conter no máximo 2.500 caracteres com espaços. Explicação de forma clara e objetiva do problema investigado, sua pertinência, relevância e, ao final, os objetivos com a realização do estudo.

Material e Métodos (exceto para artigos de revisão e relato de caso): Não são aceitos subtítulos. Devem apresentar seqüência lógica da descrição do local, do período de realização da pesquisa, dos tratamentos, dos materiais e das técnicas utilizadas, bem como da estatística utilizada na análise dos dados. Técnicas e procedimentos de rotina devem ser apenas referenciados. Conter número de protocolo de aprovação do Comitê de Ética em Uso de Animais da Instituição de no qual o estudo foi realizado.

Resultados e Discussão (exceto para artigos de revisão e relato de caso): Os resultados podem ser apresentados como um elemento do texto ou juntamente com a discussão, em texto corrido ou mediante ilustrações. Interpretar os resultados no trabalho de forma consistente e evitar comparações desnecessárias. Comparações, quando pertinentes, devem ser discutidas e feitas de forma a facilitar a compreensão do leitor.

Conclusões: Não devem ser repetição dos resultados e devem responder aos objetivos expressos no artigo.

Desenvolvimento (exclusivo para artigos de revisão): Deve ser escrita de forma crítica, apresentando a evolução do conhecimento, as lacunas existentes e o estado atual da arte com base no referencial teórico disponível na literatura consultada.

Relato de Caso: neste tópico o autor deverá descrever detalhadamente o relato em questão, oferecendo ao leitor todas as informações necessárias para o seu perfeito entendimento.

Agradecimentos: O uso é opcional. Deve ser curto e objetivo.

Referências: Devem ser relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome e contemplar todas aquelas citadas no texto. Menciona-se o último sobrenome em maiúsculo, seguido de vírgula e as iniciais abreviadas por pontos, sem espaços. Os autores devem ser separados por ponto e vírgula. Digitálas em espaço simples, com alinhamento justificado a esquerda. As referências devem ser separadas entre si (a separação deve seguir o caminho parágrafo/espacamento e selecione: depois seis pontos). No mínimo **50%** das

referências devem ser de artigos publicados nos últimos dez anos. Referências de **livros, anais, internet, teses, dissertações, monografias**, devem ser evitadas.

EXEMPLOS PARA REFERÊNCIA:

Periódicos:

RODRIGUES, P.H.M; LOBO, J.R.; SILVA, E.J.A.; BORGES, L.F.O.; MEYER, P.M.; DEMARCHI, J.J.A.A. Efeito da inclusão de polpa cítrica peletizada na confecção de silagem de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum.). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.36, n.6, p.1751 – 1760, 2007.

SOUZA, T.M.; FIGUERA, R.A.; IRIGOYEN, L.F.; BARROS, C.S.L. Estudo retrospectivo de 761 tumores cutâneos em cães. *Ciência Rural*. v. 36, n. 2, p. 555-560, 2006. Disponível em: Acesso em 23 out. 2009.

Dissertações e Teses:

SANTOS, V.P. dos. Variações hemato-bioquímicas em equinos de salto submetidos a diferentes protocolos de exercício físico. 2006. 94 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Veterinária – Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

Livros:

LARSON, H.J. *Introduction to probability theory and statistical inference*. 3 ed. United States of America: Wiley, 1982, 656 p.

Capítulo de Livros:

HARRIS, P.A.; MAYHEW, I.G. *Musculoskeletal disease*. In: REED, S.M.; BAYLY, W.M. (eds.) *Equine Internal Medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998, p. 371-426.

Anais de Congresso:

ABRAHÃO, J. S.; MARQUES, J. A.; PRUDENTE, A. C.; GROFF, A. M.; LANÇANOVA, J. J. A. G.; ROSA, L. J. Comportamento ingestivo de tourinhos mestiços submetidos a dietas com diferentes volumosos confinados aos pares. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43. 2006. Anais... João Pessoa: SBZ, 2006. 1 CD-ROM.

O QUE ENVIAR PARA A REVISTA:

Os trabalhos para publicação são enviados exclusivamente por meio eletrônico pelo endereço www.uff.br/rbcv. Serão considerados viáveis para publicação apenas os artigos cujos autores cumprirem todas as etapas a seguir, enviando:

1. Um arquivo com o texto do artigo no campo de submissão de artigos (www.uff.br/rbcv) com as ilustrações (se houver) em P/B.
2. Preenchimento de forma correta os metadados do artigo.

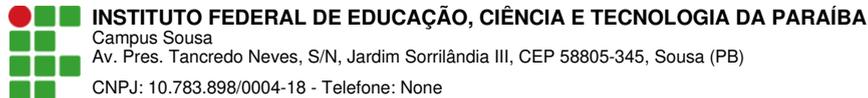
INFORMAÇÕES PARA CONTATO:

Telefone: +55 21 2629-9526

E-mail: rbcv@vm.uff.br

Site: www.uff.br/rbcv

Todo texto submetido à Revista Brasileira de Ciência Veterinária com vistas à publicação deverá ser acompanhado pelas licenças ou autorizações que se fizerem necessárias para atender à legislação brasileira vigente à época. Lembramos que as autorizações das quais nossos autores necessitam com maior frequência são: i) SISBIO – para trabalhos que incluam animais silvestres ou amostras biológicas obtidas em unidades de conservação (Instrução Normativa nº 154, de 01 de março de 2007 – Ibama/MMA); ii) CEUA – para trabalhos que incluam animais do filo chordata (Lei 11794/08 e o Decreto 6899/09); e iii) CGen – (Conselho de Gestão do Patrimônio Genético) para trabalhos que se utilizem do patrimônio genético da União, tais como uso de plantas medicinais - patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização (Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001).



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCE, ATA de defesa

Assunto: TCE, ATA de defesa
Assinado por: Katarine Rocha
Tipo do Documento: Tese
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Katarine de Souza Rocha, DISCENTE (202118940003) DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA - CAMPUS SOUSA**, em 11/08/2023 14:48:16.

Este documento foi armazenado no SUAP em 24/08/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 920910
Código de Autenticação: 17ed0cb1c3

