

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA CAMPUS SOUSA
ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

DIAGNÓSTICO DE CINMOSE CANINA ATRAVÉS DE TESTE
IMUNOCROMATOGRÁFICO E SUA CORRELAÇÃO COM ACHADOS CLÍNICOS
E HEMATOLÓGICOS NO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA

Welitânia Inácia Silva

Sousa, PB
Fevereiro, 2020

Welitânia Inácia Silva

DIAGNÓSTICO DE CINOMOSE CANINA ATRAVÉS DE TESTE
IMUNOCROMATOGRÁFICO E SUA CORRELAÇÃO COM ACHADOS CLÍNICOS
E HEMATOLÓGICOS NO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA

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

Orientador: Dr. Vinícius Ribeiro Longo Vilela

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Leandro da Silva Carvalho – Bibliotecário CRB 15/875

Silva, Welitânia Inácia
S586d Diagnóstico de cinomose canina através de teste
imunocromatográfico e sua correlação com achados clínicos e
hematológicos no semiárido da Paraíba / Welitânia Inácia Silva. –
Sousa, 2020.
25p.
Orientador: Dr. Vinícius Ribeiro Longo Vilela.
TCC (Especialização em Medicina Veterinária) - IFPB, 2020.
1. dogs. 2. distemper virus. 3. immunochromatographic test.
4. Sertão region of Paraíba. I. Vilela, Vinícius Ribeiro Longo de.
II . Título.

IFPB / BC

CDU 619

Welitânia Inácia Silva

DIAGNÓSTICO DE CINOMOSE CANINA ATRAVÉS DE TESTE
IMUNOCROMATOGRÁFICO E SUA CORRELAÇÃO COM ACHADOS CLÍNICOS
E HEMATOLÓGICOS NO SEMIÁRIDO DA PARAÍBA

Monografia defendida e aprovado em pela Comissão Examinadora:

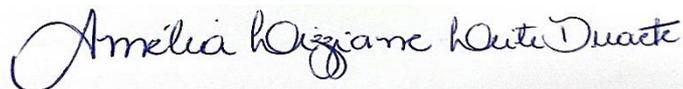
Orientador(a):



Dr. Vinicius Ribeiro Longo Vilela

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa

Avaliadores (a):



Dra. Amélia Lizziane Leite Duarte

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa



Dra. Thaís Ferreira Feitosa

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Sousa

SOUSA

2020

Agradecimentos

Minha inteira gratidão primeiramente é a Deus. Tenho certeza que se cheguei até aqui foi porque Ele me sustentou, me capacitou e esteve comigo em todos os momentos desse percurso. A ele a minha inteira gratidão.

Agradeço a minha família, ao meu Pai (Antônio Inácio de Lira), minha mãe (Francisca Nilda da Silva), minha irmã (Welingta Inácia Silva), eles são minha base, sempre acreditando no meu potencial e fizeram de tudo para que eu chegasse até aqui, essa vitória também é de vocês.

Aos meus orientadores da Especialização, Dr. Vinicus Ribeiro Longo Vilela e Dra. Amélia Lizziane Leite Duarte, por todos os ensinamentos, saibam que vocês são fontes de inspiração pra mim, tanto como profissionais altamente capacitados que são, como seres humanos indescritíveis.

Aos meus amigos do Hospital Veterinário “Adílio Santos de Azevedo” que trabalham arduamente, irei carregar pra sempre no meu coração, a Elisângela, Eliane, Francimário, Freitas, Pedro, Walter, Socorro, Rodrigo Formiga, muito obrigada!

A equipe do LPV (Laboratório de Parasitologia Veterinária), Larissa, Juliana, Clarisse, Rômulo, Felipe, Luana, Junior Leonardo, Jossiara, vocês foram muito importantes em todos os momentos, tanto nos aprendizados como nos momentos de descontração.

A equipe do LPC (Laboratório de Patologia Clínica), Jéssica, Fredson, Igor, Wlysses, Deyvid, vocês faziam com que a rotina não fosse tão pesada, e faziam com que o trabalho fosse mais leve.

A todos os professores da especialização: Ana Lucélia, Sheila Knupp, Lisanka Ângelo, Viviane Cambuí, Tháís Feitosa, muito obrigada por compartilhar seus conhecimentos comigo.

A minha amiga Amaíra, obrigada pelo companheirismo durante todo esse tempo, eu sei que Deus tem muito mais pra sua vida. A Miguel Garcia pela força e pelo incentivo durante a escrita desse trabalho final, muito obrigada!

Enfim, meu coração transborda gratidão por um ano de Especialização bem vivido em todos os sentidos, me despeço com o coração alegre, com uma grande quantidade de conhecimentos, e por onde eu passar me orgulharei pela Instituição que me formou Especialista em Análises Clínicas Veterinária.

Obrigada a todos!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Frequência da cinomose canina relacionado aos meses do ano de 2019 e aos parâmetros em Sousa, Paraíba.....	7
--	---

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos 67 casos de cães com suspeita clínica de cinomose atendidos no ano de 2019 no Hospital Vetrinário, IFPB campus Sousa, de acordo com o sexo, idade, raça e histórico de vacinação dos animais e alterações clínicas, hematológicas e proteínas totais.	9
---	---

SUMÁRIO

Introdução	3
Material e Métodos	5
Local de realização da pesquisa.....	5
Análises estatísticas.....	6
Resultados.....	6
Discussão	9
Conclusão	14
Referências	14

Diagnóstico de Cinomose canina através de teste imunocromatográfico e sua correlação com achados clínicos e hematológicos no Semiárido da Paraíba

1

2 *Diagnostic of Canine Distemper through immunochromatographic test and its*
3 *correlation with clinical and hematological findings*

4

5 Welitânia Inácia Silva*, Amaíra Casimiro do Nascimento Garrido*, Larissa Claudino
6 Ferreira**, Juliana Trajano da Silva**, Alyne Cristina Batista*, Maria Estrela de Oliveira
7 Ramos*, Amélia Lizziane Leite Duarte**, Vinícius Longo Ribeiro Vilela**

8

9 **Resumo:** Objetivou-se através deste trabalho, determinar a prevalência de cinomose
10 canina no semiárido da Paraíba, através de testes rápidos imunocromatográficos,
11 correlacionando-a com os principais achados clínicos e hematológicos. Foram analisadas
12 67 fichas de animais em que foram realizados testes rápidos para pesquisa de antígeno
13 em amostras nasais e oculares no período de janeiro a dezembro de 2019. Observou-se
14 que 47% (32/67) dos cães analisados foram positivos para cinomose canina. As variáveis
15 que apresentaram diferença estatística significativa ($p < 0,05$) para a infecção foram
16 animais sem raça definida 60% (21/35), animais não vacinados 70% (29/42), e período
17 seco do ano, sendo o mês de agosto (40%; 13/32), com maior ocorrência. Os principais
18 sistemas afetados foram o respiratório 61% (17/28), oftalmológico 70% (22/31), nervoso
19 69% (13/19), dermatológico 45% (9/20), e gastrointestinal 42% (6/14). As principais
20 alterações hematológicas foram anemia 66% (23/32), leucopenia 76% (19/25) e
21 linfopenia 48% (15/31). Concluiu-se que foi elevada a ocorrência de cinomose canina em

*Especialização em Medicina Veterinária – Instituto Federal da Paraíba, Sousa-PB.
taniasilva83@hotmail.com

**Departamento de Medicina Veterinária – IFPB, Sousa-PB.

22 animais com suspeita clínica no Semiárido Paraibano, e animais sem raça definida, não
23 vacinados, no período seco do ano foram mais diagnosticados com a enfermidade.

24 **Palavras-chave:** cães, Sertão da Paraíba, teste imunocromatográfico, vírus da cinomose.

25

26 **Abstract:** The objective of this study was to determine the prevalence of distemper canine
27 distemper vírus (CDV) infection in the semi-arid region of Paraíba, using rapid
28 immunochromatographic tests, correlating it with the main clinical and hematological
29 findings. 67 records of animals were analyzed in which rapid tests were performed for
30 antigen research in nasal and ocular from January to December 2019. It was observed that
31 47% (32/67) of compulsory dogs were positive for canine distemper. The variables that
32 defined difference difference ($p < 0.05$) for infection were mixed breed animals 60%
33 (21/35), unvaccinated animals 70% (29/42), and dry period of the year, being the August
34 (40%; 13/32), with greater occurrence. The main affected systems were the respiratory
35 61% (17/28), ophthalmological 70% (22/31), nervous 69% (13/19), dermatological 45%
36 (9/20), and gastrointestinal 42% (6/14)) The main changes were hematological, anemia
37 66% (23/32), leukopenia 76% (19/25) and lymphopenia 48% (15/31). It was concluded
38 that the occurrence of canine distemper in animals with clinical suspicion in the Semiarid
39 Paraibano was high, and non-vaccinated mixed-breed animals in the dry period of the
40 year were more diagnosed with the disease.

41

42 **Keywords:** dogs, distemper virus, immunochromatographic test, Sertão region of
43 Paraíba.

44

45

46

47 **Introdução**

48 Os cães são importantes na vida dos seres humanos, muitas vezes considerados como
49 membros da família, participando de seu cotidiano como uma companhia ou como fator
50 de segurança (Carvalho & Persanha, 2013). Devido a essa interação, surge a importância
51 de se cuidar da saúde desses animais, da vacinação nos primeiros meses de vida, do bem-
52 estar, e das medidas de prevenção contra doenças de alta ocorrência, tais como a cinomose
53 (Favaro et al., 2015).

54 A cinomose canina é uma das enfermidades virais mais importantes dos cães
55 domésticos no mundo, possuindo altas taxas de morbidade e mortalidade. É uma doença
56 infectocontagiosa, não apresentando predisposição por raça, sexo e idade, sendo
57 verificada com maior frequência em animais jovens e não vacinados, podendo evoluir de
58 forma grave e fatal. Além de cães domésticos, o vírus da cinomose infecta uma ampla
59 gama de animais, incluindo os das seguintes famílias: *Canidae*, *Procyonidae*, *Felidae*,
60 *Mustelidae*, *Mephitidae*, *Ailuridae*, *Viverridae*, *Hyaenidae* e *Phocidae* (Loots et al., 2017;
61 Portela et al., 2017; Costa et al., 2019).

62 O agente etiológico causador é um RNA vírus envelopado, de genoma RNA de fita
63 simples, classificado na família *Paramyxoviridae*, gênero *Morbilivírus* (Amarasinghe et
64 al. 2019; ICTV, 2019). Este possui tropismo por células linfocíticas, o que leva o animal
65 à um quadro de imunossupressão (Greene, 2006; Portela et al., 2017). vírus envelopado,
66 de genoma RNA de fita simples, classificado na família *Paramyxoviridae*, gênero
67 *Morbilivírus*

68 A cinomose é uma doença de distribuição mundial, considerada enzoótica nos países
69 subdesenvolvidos e nos desenvolvidos, sendo que nestes últimos a doença clínica teve a
70 frequência diminuída devido ao sistema de vacinação regular da população canina,

71 apresentando apenas casos esporádicos, entretanto, existem alguns fatores que tem
72 contribuído para a manutenção do vírus mesmo em animais vacinados, como a
73 persistência do vírus no ambiente, aparecimento de novas cepas, animais portadores.
74 (Bohm et al., 2004; Alves et al., 2018).

75 No Brasil, estudos epidemiológicos sugeriram que o vírus da cinomose é endêmico
76 em populações caninas urbanas, apresentando uma prevalência variando de 10,6% a
77 90,38% de positividade (Barbosa e Passos, 2008; Lúcio et al., 2014; Headley et al., 2012).
78 A transmissão é por aerossóis ou pelo contato direto com animais apresentando secreções
79 corporais frescas (Rendon-Marin et al., 2019). Os animais infectados podem apresentar
80 infecções secundárias devido ao quadro de imunossupressão causado pela destruição de
81 células de defesa (Zachary et al., 2012).

82 Os sinais clínicos mais comuns descritos são as secreções nasais e oculares, tosse
83 úmida e produtiva, dermatite pustular, hiperqueratose dos coxins, broncopneumonia,
84 dispneia, vômitos, diarreia, conjuntivite, febre, apatia, anorexia, letargia, desidratação,
85 dentre os sinais neurológicos observados estão às alterações de comportamento, ataxia,
86 convulsões, mioclonias, paresia, paraplegia, tetraplegia, tremores musculares, andar em
87 círculos (Sonne et al., 2009; Santos et al., 2012; Aguiar et al., 2017; Portela et al., 2017).

88 O diagnóstico geralmente é baseado nos sinais clínicos sugestivos e exames
89 laboratoriais como: hemograma, exame de liquor, urina, testes imunocromatográficos, e
90 a pesquisa dos corpúsculos de Lentz em esfregaço sanguíneo, impressões das mucosas
91 nasais, vaginal e principalmente conjuntival (Headley et al., 2012; Nonino et al., 2012).

92 Com relação às alterações hematológicas, sabe-se que as respostas podem variar de
93 um indivíduo para outro, bem como a fase da infecção viral, entretanto, os achados mais
94 frequentes são anemia do tipo normocítica normocrômica (Nelson e Couto, 2010; Santos

95 et al., 2016). No leucograma, os achados podem ser variados, desde leucocitose associado
96 à neutrofilia devido a infecções secundárias, e leucopenia associado à linfopenia (Silva et
97 al., 2017). Um dos achados considerados patognômicos da doença é a presença dos
98 corpúsculos de Lentz observados nas células sanguíneas em hemácias e leucócitos,
99 principalmente linfócitos, mas pode ser encontrados em neutrófilos (Silva et al., 2005).

100 Devido à escassez de estudos que descrevam a prevalência da cinomose associada a
101 achados clínicos e laboratoriais no semiárido do Nordeste, objetivou-se determinar a
102 prevalência de cinomose canina no semiárido da Paraíba através de testes rápidos
103 imunocromatográficos, correlacionando a positividade dos animais com os principais
104 achados clínicos e hematológicos.

105

106 **Material e Métodos**

107 **Local de realização da pesquisa**

108 A pesquisa foi realizada na Microrregião de Sousa, Sertão da Paraíba (Lat. 06°45'33"
109 S; Long. 38°13'41" O). A região apresenta um clima Semiárido, com temperatura média
110 anual de 26,6 °C (INMET, 2010). As análises foram realizadas no Laboratório de
111 Parasitologia Veterinária – LPV do Hospital Veterinário “Adílio Santos de Azevedo”
112 (HV-ASA) do Instituto Federal da Paraíba, campus Sousa.

113 Foi realizado um estudo retrospectivo de análise de 67 cães com idade de 6 meses a
114 13 anos, com suspeita clínica de cinomose, em que amostras de swabs das mucosas nasal
115 e conjuntival foram testadas pelo ensaio imunocromatográfico (Alere Cinomose Ag kit
116 test®; Bionote) para confirmação da infecção. Os dados clínicos, hematológicos como

117 também o *status* vacinal e resultado do teste imunocromatográfico foram obtidos a partir
118 das fichas clínicas dos animais.

119 **Análises estatísticas**

120 A análise da distribuição das ocorrências foi realizada pelo teste do qui-quadrado,
121 com $p < 0,05$ indicando significância estatística (Streiner & Norman, 1994).

122 **Resultados**

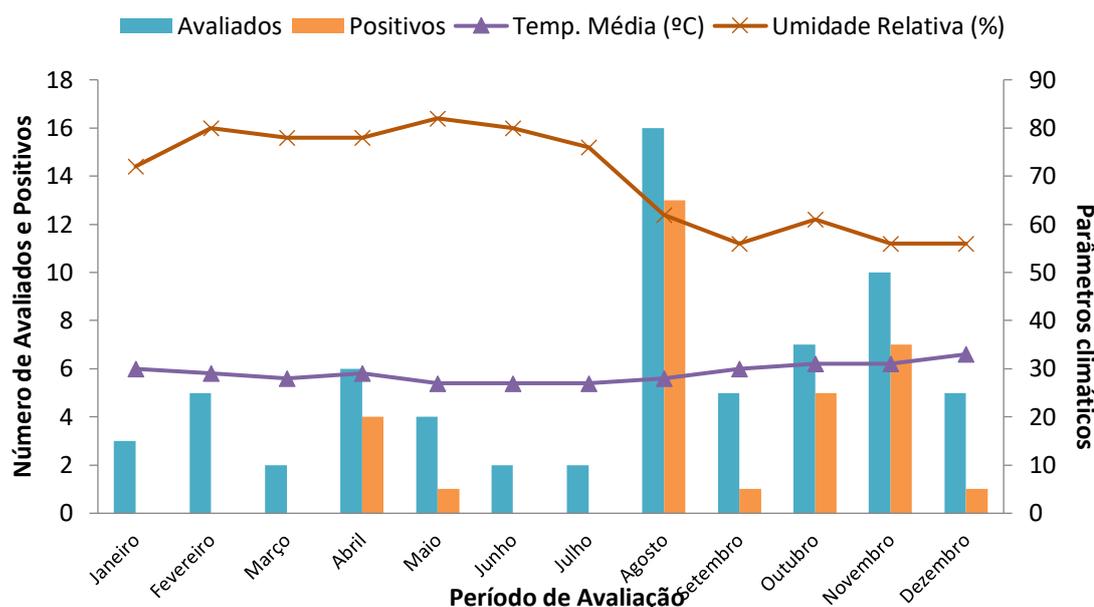
123 Foram realizadas análises de 67 cães com suspeita clínica de cinomose canina,
124 destes, 47% (32/67) foram positivos para pesquisa de antígenos através do teste rápido
125 imunocromatográfico.

126 Quanto à faixa etária dos animais dividida por meses, a idade mais acometida foi
127 de animais acima de 19 meses com 60% (14/23). Observou-se que nos animais com
128 menos de 6 meses a positividade foi de 33% (2/6), entretanto, não foi observada diferença
129 estatística significativa para essa variável ($p \geq 0,05$).

130 Observou-se que dentre os animais positivos, 60% (21/35) eram sem padrão racial
131 definido (SRD) ($p < 0,05$), seguido por 34% (11/32) de animais com raça definida. Destes,
132 46% (5/11) eram da raça Poodle, 27% (3/11) Pinscher, 9% (1/11) Labrador, 9% (1/11)
133 Pastor Alemão e 9% (1/11) Rottweiler.

134 A maioria dos animais positivos ($p < 0,05$), 70% (29/42), não eram vacinados
135 contra cinomose e 12% (7/22) eram vacinados. Dos positivos, 56% (25/45) tinham acesso
136 à rua ($p < 0,05$), alguns destes foram advindos de um canil municipal e de Ong's e tinham
137 contato com outros animais e 31% (7/22) eram domiciliados.

138 Observou-se maior positividade no mês de agosto 39% (12/32) ($p < 0,05$), seguido por
139 novembro 23% (7/32) e outubro 16% (5/32) (Figura 1).



140

141 Figura 1. Frequência da cinomose canina relacionada aos meses do ano de 2019 e aos parâmetros
 142 climáticos em em Sousa, Paraíba.

143

144 Quanto aos sinais clínicos, observou-se que em 61% (17/28) ocorreram sinais
 145 respiratórios, dentre estes, os principais foram: secreções nasais mucopurulentas
 146 bilaterais, seguidas de tosse, sibilos, crepitações, estertores e dispneia. Alterações
 147 oftalmológicas foram presentes em 70% (22/31), com a presença de secreções purulentas
 148 bilaterais. Distúrbios neurológicos estiveram presentes em 69% (13/19) dos animais,
 149 sendo mioclonias, tremores, convulsões, movimentos de pedalagem, opistotono, ataxia
 150 cerebelar e nistagmo. Em apenas três animais foi observado apenas sintomatologia
 151 nervosa, os demais eram acompanhados com sinais sistêmicos. A fase dermatológica da
 152 doença foi observada em 45% (9/20), determinada por hiperqueratose dos coxins,
 153 pústulas, onicogrifose e áreas de descamação. Desordens gastrintestinais ocorreram em
 154 42% (6/14), marcadas por diarreia e vômito. Debilidade geral foi observada em 62%
 155 (20/32), sendo prostração, apatia e caquexia como demonstra na tabela 1.

156 Com relação as alterações hematológicas, 66% (23/32) dos animais, apresentaram um
157 quadro de anemia. Quanto à classificação destas, 56% (15/27) apresentaram anemia
158 normocítica normocrômica, 36% (5/14) anemia microcítica hipocrômica e 37% (3/8)
159 anemia macrocítica hipocrômica. Na contagem total de plaquetas, 38% (14/37) dos
160 animais apresentaram trombocitopenia. Na pesquisa de corpúsculos de inclusão, foi
161 evidenciada a presença do corpúsculo de Lentz em apenas um animal, no interior de
162 neutrófilos.

163 No leucograma, a leucopenia foi observada em 76% (19/25) dos animais e em 47%
164 (7/15) apresentaram leucocitose. A linfopenia foi constatada em 48% (15/31) dos casos
165 com valores mínimos absolutos de 236 linfócitos s/ μ L. A neutrofilia também foi
166 evidenciada em 40% (15/38) dos animais, e houve eosinopenia em 61% (13/61),
167 demonstrados na tabela 1.

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180 Tabela 1. Distribuição dos 67 casos de cães com suspeita clínica de cinomose atendidos
 181 no ano de 2019 no Hospital Vetrinário, IFPB campus Sousa, de acordo com o sexo, idade,
 182 raça e histórico de vacinação dos animais e alterações clínicas, hematológicas e proteínas
 183 totais.

184

Variáveis	Categorias	Testados	Positivos	%
Sexo	Machos	38	18	47
	Fêmeas	29	14	48
Idade (meses)	0-6	6	2	33
	7-12	23	9	39
	12-18	15	7	46
	> 19	23	14	60
Raça	SRD	35	21*	60
	Raças puras	32	11	34
Vacinação	Sim	25	3	12
	Não	42	29 *	70
Acesso à rua	Sim	45	25 *	56
	Não	22	7	31
Principais alterações clínicas encontradas	Debilidades gerais	32	20	62
	Respiratórios	28	17	61
	Oftalmológico	31	22	70
	Neurológicos	19	13	69
	Dermatológicos	20	9	45
	Gastrintestinais	14	6	42
Principais alterações hematológicas encontradas	Anemia	35	23	66
	Anemia normocítica normocrômica	27	15	56
	Anemia microcítica hipocrômica	14	5	36
	Anemia macrocítica hipocrômica	8	3	37
	Hiperproteinemia	27	15	56
	Linfopenia	31	15	48
	Neutrofilia	38	15	40
	Eosinopenia	21	13	61
	Trombocitopenia	37	14	38

185 * Diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

186

187 **Discussão**

188 No presente estudo 47% (32/67) dos cães que apresentaram sintomatologia
 189 compatível com a cinomose canina foram positivos através de teste rápido de

190 imunocromatografia. Santos et al. (2012), em estudo retrospectivo em Uberaba, Minas
191 Gerais, observaram que 19,9% dos cães avaliados com suspeita clínica de cinomose
192 canina apresentaram resultados positivos em testes imunocromatográficos com amostras
193 conjuntivais. Já Lúcio et al. (2014), analisando soros de cães domiciliados constataram
194 positividade em 90,38% (94/104) das amostras analisadas com a utilização da mesma
195 técnica.

196 A variação quanto ao numero de animais testados que foram 67 ao todo e de positivos
197 sendo 32, pode ser devido ao intervalo da apresentação clínica da doença que de acordo
198 com Santos (2018), os testes imunocromatográficos são eficazes para confirmação da
199 doença no intervalo de quatro dias a três semanas após a infecção. Após esse tempo, o
200 vírus geralmente desaparece no sangue e migra para outros órgãos ou para o sistema
201 nervoso, diminuindo a sensibilidade diagnóstica.

202 Conforme também observado em outros estudos (Vicente, et al., 2010; Freitas-
203 Filho et al., 2014; Headley et al. 2012), não foi encontrado diferença significativa em
204 relação ao sexo dos animais.

205 Apesar de não ter havido diferença estatística significativa ($p < 0,05$) relacionada à
206 faixa etária dos animais, houve maior positividade para os animais acima 19 meses com
207 60% (14/23), diferindo dos resultados de diversos trabalhos que relatam a prevalência da
208 doença em animais jovens (Headley & Graça, 2000; Martella, et al. 2008; Silva et al.,
209 2007; Sousa et al. 2015). Essa observação da prevalência ser maior nos animais acima de
210 19 meses, deve-se ao fato de que todas as idades podem ser acometidas, inclusive os
211 animais adultos, e o fato destes animais terem adquirido a infecção pode ser devido a
212 falhas imunológicas do animal, contato com o vírus ou ausência do protocolo vacinal.

213 Dentre os animais positivos, os cães sem raça definida foram os mais acometidos
214 60% (21/35) ($p < 0,05$). De acordo com Barbosa e Passos (2008) e Headley et al. (2012),
215 os cães sem raça definida têm maior susceptibilidade de adquirir a doença, por geralmente
216 apresentarem títulos baixos de anticorpos neutralizantes contra o vírus, muitas vezes por
217 não serem bem cuidados e estarem sempre em contato com partículas virais provenientes
218 de outros cães já contaminados. Sousa et al. (2015) comentaram que a maior ocorrência
219 de cães com cinomose pode ocorrer devido a população canina no Nordeste do Brasil ser
220 constituída em sua maioria por SRD, pela falta de esclarecimento e/ou condições
221 financeiras dos proprietários para realizarem os esquemas de vacinação adequadamente.

222 Observou-se baixo índice de vacinação nos animais 70% (29/42), positivos.
223 Aguiar et al. (2017), também constataram que 95% de cães positivos não possuíam
224 vacinação contra cinomose. Geralmente, a não vacinação desses animais se deve ao fato,
225 de muitas vezes, os próprios proprietários desconhecerem a sua importância. Sousa et al.
226 (2015) relataram que muitos cães ainda não são vacinados devido ao desconhecimento
227 dos proprietários quanto às formas de transmissão, desta forma consideram desnecessária
228 a vacinação e, acabam expondo os animais ao vírus, pois este pode ser levado pelo ar,
229 infectando cães saudáveis, mesmo que estes não tenham contato com outros animais. Quanto
230 a positividade em animais que receberam o protocolo vacinal pode ser por decorrência de
231 falhas na indução da imunidade, animais imunodebilitados no momento da vacina, forma
232 errada de armazenamento das vacinas, onde esse fator pode influenciar na sua eficácia, e
233 que as vacinas podem apresentar diferentes capacidades imunogênicas (Hass et al. 2008).

234 Quanto à sazonalidade, os meses de maior ocorrência foram no período seco,
235 principalmente em Agosto ($p < 0,05$), com 13 casos (40%). O que difere dos resultados de
236 outros estudos que indicam que a maior ocorrência da doença é em épocas em que a

237 temperatura se encontra baixa e que o vírus sobrevive melhor em umidade elevadas
238 (Headley, 2000; Borba et al, 2002; Greene e Apple (2011), diferindo dos resultados da
239 presente pesquisa, visto que o mês de agosto no Sertão Paraibano, a temperatura média é
240 de 28°C e a umidade relativa do ar de 62% (Inmet, 2010). Isto demonstra que há condições
241 favoráveis para a manutenção e transmissão do vírus para os cães susceptíveis ao longo
242 de todo o ano no Sertão da Paraíba, mesmo em épocas mais secas e de temperaturas mais
243 elevadas.

244 No presente estudo obtiveram-se maiores manifestações clínicas no sistema
245 respiratório, oftalmológico e neurológico, seguidos por sinais dermatológicos e
246 gastrintestinais respectivamente. Alguns autores observaram sinais bastante variados
247 afetando os mesmos sistemas, como Biezus et al. (2018), onde os principais sinais clínicos
248 apresentados foram: neurológicos, seguidos de sinais oftalmológicos, gastrintestinais,
249 respiratórios e dermatológicos, respectivamente e Brito et al. (2016), observando a
250 prevalência das fases da doença observou sinais na fase respiratória, dermatológica,
251 gastrointestinal e a maior prevalência foi de animais na fase neurológica. Isso demonstra
252 que os animais podem apresentar sinais variados, que podem ocorrer em sequência ou
253 simultaneamente.

254 O teste do antígeno no presente estudo foi positivo em três animais que apresentavam
255 apenas sinais neurológicos, sendo estes mioclonia em dois animais e convulsão em outro.
256 O que diferiu de Curti et al. (2012), onde nenhum animal apresentando apenas
257 sintomatologia nervosa foi positivo no teste, apenas animais com sinais sistêmicos.
258 Porém, Galante (2008), em um estudo objetivando o diagnóstico do vírus da cinomose
259 com a imunocromatografia, observou positividade em 2 de 7 animais apresentando
260 apenas sintomatologia nervosa e também utilizaram o liquor como amostra e determinou

261 positividade nos 7 animais. Isso demonstra que o teste imunocromatográfico pode
262 detectar o vírus em animais apresentando apenas sintomatologia nervosa, porém é
263 interessante utilizar mais de uma amostra, para validar a positividade e descartar possíveis
264 falso-negativos, visto que as manifestações neurológicas por cinomose, normalmente, são
265 mais tardias.

266 No presente estudo, 66% (23/32) dos animais positivos apresentaram anemia e destes,
267 56% (15/27) foram do tipo normocítica normocrômica. Diversos autores também relatam
268 a presença da anemia nos cães diagnosticados com cinomose (Santos et al., 2012; Fung
269 et al., 2014; Freitas-Filho et al., 2014; Sousa et al., 2015). Silva et al. (2017) constatou
270 que 33,82% dos animais possuíam anemia normocítica normocrômica. Demonstrando o
271 efeito do vírus sobre as células sanguíneas causando sua destruição levando o animal a
272 um quadro de imunossupressão.

273 No leucograma, a leucopenia foi observada em 76% (19/25) dos animais e a
274 leucocitose em 47% (7/15). Santos et al., (2012) também detectaram que 41,61% (62/149)
275 dos cães apresentaram leucocitose e 16,1% (24/149) leucopenia. O quadro de leucocitose,
276 geralmente associado à neutrofilia, ocorre pois os animais depois de serem infectados e
277 ocorrer à replicação viral, ficam susceptíveis a infecções secundárias, em decorrência
278 do quadro de imunossupressão. A leucopenia geralmente é associada a linfopenia, pois o
279 vírus tem tropismo por células linfoides T e B, o que ocasiona sua destruição (Mangia e
280 Paes, 2008; Portela et al., 2017; Silva et al., 2017; Biezus et al., 2018).

281 No presente estudo, em apenas um animal foi encontrado corpúsculo de Lentz em
282 lâmina de esfregaço sanguíneo no interior de neutrófilos. Barbosa et al., (2011) em um
283 estudo retrospectivo em 25 cães com suspeita para cinomose, encontraram as inclusões

284 virais em linfócitos, neutrófilos, eritrócitos e monócitos, sendo que isoladamente, 32%
285 em neutrófilos, 28% em linfócitos e 12% em eritrócitos.

286

287 **Conclusão**

288 Concluiu-se que foi elevada a ocorrência de cinomose canina em animais com
289 suspeita clínica no Sertão Paraibano, diagnosticada por testes rápidos
290 imunocromatográficos. Cães SRD, sem histórico de vacinação, principalmente no
291 período seco do ano estão mais predispostos à infecção. Os principais sistemas afetados
292 clinicamente foram o respiratório, oftalmológico, nervoso, gastrintestinal e
293 dermatológico, respectivamente, associados à alterações hematológicas como anemia
294 normocítica normocrômica, com leucopenia e linfopenia.

295

296 **Referências**

297

298

299 AGUIAR, E.C.; TEÓFILO, T.S.; COSTA, A.C.C.; MARTINS, N.S.; OLIVEIRA,
300 R.M.; MAGALHÃES, I.F.B. TORRES, M.A.O. Avaliação neurológica de cães
301 infectados naturalmente pelo vírus da cinomose canina. *Medicina Veterinária (UFRPE)*,
302 v.11, n.3, p.157-161, Recife, 2017.

303

304 AMARASINGHE, G.K.; AYLLÓN, M.A.; BÀO, Y. Taxonomy of the order
305 Mononegavirales: update 2019. *Archives of Virology* . 164:1967–1980. 2019.

306

307 ALVES, C.D.B.T.; GRANADOS, O.F.O; BUDASZEWSKI, R.D.F et al. Identification
308 of enteric viruses circulating in a dog population with low vaccine coverage. *Braz J*
309 *Microbiol.* 2018;49(4):790-794. doi:10.1016/j.bjm.2018.02.006

310

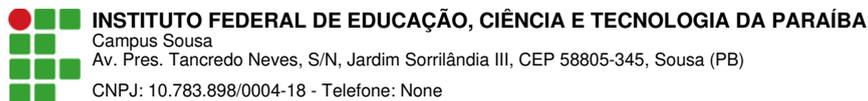
311 BARBOSA, T.S.; VIEIRA, R.F.C.; ARAÚZ, M.; SOEIRO, C.S.; BOMFIM, S.R.;
312 CIARLINI, P.C. Avaliação laboratorial da cinomose canina – estudo retrospectivo de
313 25 casos no município de Araçatuba, SP. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, Lages,
314 v.10, n.2, p.113-118, 2011.

- 315
316 BARBOSA, J. M.; PASSOS, R. F. B. Análise dos casos de cinomose no H. V. São
317 Francisco de Assis da Faculdade Latino Americana – Anápolis – Goiás. *Ensaio e*
318 *Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 139-150,
319 2008.
- 320
321 BORBA, T. R.; MANNIGEL; R. N.; FRAPORTI, C. K.; HEADLEY, S. A.; SAITO, T.
322 B. Cinomose: dados epidemiológicos Maringá – PR (1998-2001). *Iniciação Científica*
323 *Centro Universitário de Maringá – Cesumar*, Maringá, v. 4, n. 1, p. 53-56, 2002.
- 324
325 BIEZUS, G.; CASAGRANDE, R.A.; FERIAN, P.E.; LUCIANI, M.G.; SOUSA, J.R.;
326 CRISTO, T.G. Ocorrência de parvovirose e cinomose em cães no Planalto Catarinense.
327 *Revista Ciências Agroveterinárias*, Lages, SC, Brasil (ISSN 2238-1171) 2018.
- 328
329 BRITO, L.B.S.; PEREIRA, O.T.; OLIVEIRA, P.A.C.et al. Aspectos epidemiológicos
330 da cinomose em cães atendidos em um Hospital Veterinário no período de 2011 a 2013.
331 *Pubvet*. v.10, n.7, p.518-522, Jul. 2016.
- 332
333 BÖHM, M. et al. Serum antibody titres to canine parvovirus, adenovirus and distemper
334 virus in dogs in the UK which had not been vaccinated for at least three years.
335 *Veterinary Record*, v.154, p.457-463, 2004.
- 336
337 BUDASZEWSKY, R. da F., PINTO, L.D; WEBER, M.N; CADART, E.T. Alves,
338 CDBT, Martella, VCanal, CW (2014). Genotipagem de cepas do vírus da cinomose
339 canina em circulação no Brasil de 2008 a 2012. *Virus Research*, 180, 76–83. doi:
340 10.1016 / j.virusres.2013.12.024
- 341
342 CARVALHO, R.L.S.; PESSANHA, L.D.R. Relação entre famílias, animais de
343 estimação, afetividade e consumo: Estudo realizado em bairros do Rio de Janeiro.
344 *Sociais e humanas, Santa Maria*, v. 26, n. 03, set/dez 2013, p. 622 – 637, 2013.
- 345
346 COSTA, V.G.; SAIVISH, M.V.; RODRIGUES, R.L. Molecular and serological surveys
347 of canine distemper virus: A meta-analysis of crosssectional studies. *Plos One*. 14 (5):
348 e0217594. 2019.
- 349
350 CURTI, M.C.; ARIAS, M.V.B.; ZANUTTO, M.S. Avaliação de um kit imunoenensaio
351 cromatográfico para detecção do antígeno do vírus da cinomose em cães com sinais
352 sistêmicos ou neurológicos da doença. *Semina: Ciências Agrárias*, v.33, n.6, p. 2383-
353 2390, 2012.
- 354
355 DIAS, M. B. M. C.; LIMA, E.R.; FUKAHORI, V.C.L. Cinomose canina: revisão de
356 literatura. *Medicina Veterinária*, (UFRPE) 6(4): 32-40., Recife, 2012.
- 357
358 FAVARO, A. B. B. B. DA C.; COSTA, R.V.; MARTINS, C.M.; BIONDO, A.W. IBGE
359 realiza a primeira pesquisa amostral da população de cães e gatos do Brasil. *Clínica*
360 *Veterinária*, Ano XX, n. 118, setembro/outubro, p. 42-45, 2015.
- 361

- 362 FREITAS-FILHO, E.G.; FERREIRA, M. B. A.; MOREIRA, C.N. Prevalência, fatores
363 de risco e associações laboratoriais para cinomose canina em Jatai-GO. *Centro*
364 *Científico Conhecer* - Goiânia, v.10, n.18; p. 2014.
- 365
366 FISCHER, C.D.B, GRAF, T., IKUTA, N., LEHMANN, FKM, PASSOS, D.T, et al. A
367 análise filogenética do vírus da cinomose canina na América do Sul, clade 1, revela
368 assinaturas moleculares únicas da epidemia local. *Infection, Genetics and Evolution*, 41,
369 135-141. 2016. doi: 10.1016 / j.meegid.2016.03.029
- 370
371 FUNG, H. L.; CALZADA, J.; SALDANA, A.; SANTAMARIA, A. M.; PINEDA, V.;
372 GONZALEZ, K.; CHAVES, L. F.; GARNER, B.; GOTTDENKER, N. Domestic dog
373 health worsens with socio-economic deprivation of their home communities. *Acta*
374 *Tropica*, 2014.
- 375
376 GALANTE, A.G. Imunocromatografia, observações clínicas, hematológica e
377 bioquímica sérica de cães (*Canis familiaris*) com suspeita de cinomose. 2009. 101 f.
378 Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro,
379 Campos dos Goytacazes, 2009.
- 380
381 GREENE C.E. & APPEL M. Canine distemper. In: Greene C.E. (ed.) Infectious
382 Diseases of the Dog and Cat. 3 rd ed. Elsevier, Amsterdam, p.25-41. 2006.
- 383
384 GREENE, C. E.; APPEL, M. J. Canine Distemper. In: GREENE, C. E. Infectious
385 Diseases of the Dog and Cat. 4 ed. St Louis: Elsevier, 2011. p.25-41.
- 386
387 HASS, R.; JOHANN, J. M.; CAETANO, C. F.; FISCHER, G.; VARGAS, G. D.;
388 VIDOR, T.; HÜBNER, S. O. Níveis de anticorpos contra o vírus da cinomose canina e
389 o parvovírus canino em cães não vacinados e vacinados. *Arquivo Brasileiro de*
390 *Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 60, n. 1, p. 270-274, 2008.
- 391
392 HEADLEY, S.A.; GRAÇA, D.L. Canine distemper: epidemiological findings of 250
393 cases. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v.37, p.136- 140, 2000.
- 394
395 HEADLEY, S.A.; AMUDE, A.M.; ALFIERI, A.F.; ALFIERI, A.A.; BRACARENSE,
396 A.P.F.R.L. Epidemiological features and the neuropathological manifestations of canine
397 distemper virus-induced infections in Brazil: a review. *Semina: Ciências Agrárias*,
398 1945-1978, 2012.
- 399
400 ICTV. *História da taxonomia de ICTV: Vírus da cinomose canina*. Disponível em:
401 [https://talk.ictvonline.org/taxonomy/p/taxonomy-](https://talk.ictvonline.org/taxonomy/p/taxonomy-history?taxnode_id=19760282&src=NCBI&ictv_id=19760282)
402 [history?taxnode_id=19760282&src=NCBI&ictv_id=19760282](https://talk.ictvonline.org/taxonomy/p/taxonomy-history?taxnode_id=19760282&src=NCBI&ictv_id=19760282) em: 13 de junho de
403 2020.
- 404
405 INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Disponível em
406 :<<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso
407 em 30 de nov, 2019.
- 408

- 409 LUCIO, E.C.; PIMENTEL, J.D.L.; CLEMENTE, S.M. dos S. MACHADO, A.C.;
410 OLIVEIRA, J.M.B. PINHEIRO JUNIOR, J.W. Análise epidemiológica da infecção
411 pelo vírus da cinomose, em cães do município de Garanhuns, Pernambuco, Brasil.
412 *Semina: Ciências Agrárias* 35: 1323-1330, 2014.
413
- 414 LOOTS, A.K, MITCHELL, E, DALTON, D.L, KOTZÉ, A, VENTER, E.H. Advances
415 in canine distemper virus pathogenesis research: a wildlife perspective. *J Gen Virol*.
416 2017;98(3):311-321. doi:10.1099/jgv.0.000666
417
- 418 MANGIA, S. H.; PAES, A. C. Neuropatologia da cinomose. *Veterinária e Zootecnia*,
419 15(3):416427, 2008.
420
- 421 MARTINS, D.B.; LOPES, S.T.A.; FRANÇA, R.T. Cinomose canina: revisão de
422 literatura. *Acta Veterinaria Brasilica*, v.3, n.2, p.68-76, 2009.
423
- 424 MARTELLA, V.; ELIA, V.BUONAVOGLIA, G. Vírus Distemper canino. Clínicas
425 Veterinárias da América do Norte: *Small Animal Practice*, 38 (4), 787-797. 2008.
426
- 427 NELSON, R.W.; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais. 4 ed. Rio de
428 Janeiro: *Elsevier*, 2010. 1674p.
429
- 430 NONINO, R.G.; DOMINGUES, H.G.; SANTOS, M.M.AP.B.; FELIPPE, P.A. N.;
431 SPILKI, F.R.; ARNS, C.W. Detecção molecular e análise filogenética do gene H de
432 amostras do vírus da cinomose canina em circulação no município de Campinas, São
433 Paulo. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 32, n. 1, p. 72-77, 2012.
434
- 435 OLIVEIRA, A.C.; ANTONIO, N.S.; ZAPPA, V. Cinomose canina: relato de caso.
436 *Rev. Cien. Elet. Med. Vet. Ano VII – Número 12 – Janeiro de 2009*.
437
- 438 PORTELA, V.A.B.; LIMA, T.M.; MAIA, R.C.C. Cinomose canina: revisão de
439 literatura. *Medicina Veterinária (UFRPE)*, v.11, n.3 (jul-set), p.162-171, Recife, 2017.
440
- 441 RENDON-MARIN, S, da Fontoura Budaszewski R, Canal CW, Ruiz-Saenz J. Tropism
442 and molecular pathogenesis of canine distemper virus. *Virol J*. 2019;16(1):30. Published
443 2019 Mar 7. doi:10.1186/s12985-019-1136-6.
444
- 445 SANTOS, J. P. et al. Estudo retrospectivo de cães positivos para cinomose em ensaio
446 imunocromatográfico atendidos no Hospital Veterinário de Uberaba-MG. *Veterinária*
447 *Notícias*, v.18, p. 31-36, 2012.
448
- 449 SANTOS, M.H.; CABRAL, L.A.R.; MARTINS, P.L.; COSTA, P.P.C. Óbito de cadela
450 imunossuprimida por cinomose nervosa: Relato de caso. *Revista Brasileira de Higiene e*
451 *Sanidade Animal*, 10(1): 117-133, 2016.
452
- 453 SANTOS, R.M. Cinomose em cães naturalmente infectados: técnicas diagnósticas e
454 análise filogenética do gene da hemaglutinina do vírus da cinomose. 2018. 42 f. Tese
455 (Doutorado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de
456 Jaboticabal.

- 457
458 SILVA, I.N.G.; GUEDES, M.I.F.; ROCHA, M.F.G.; MEDEIRO, C.M.O.; OLIVEIRA
459 L.C.; MOREIRA, O.C. & TEIXEIRA, M.F.S. 2005. Perfil hematológico e avaliação
460 eletroforética das proteínas séricas de cães com cinomose. *Arquivo Brasileiro Medicina*
461 *Veterinária e Zootecnia*. 57:136-139, 2005.
- 462
463 SILVA, I.N.G., GUEDES M.I.F., ROCHA, M.F.G., MEDEIROS, C.M.O., OLIVEIRA
464 L.C., MOREIRA, O.C. & TEIXEIRA, M.F.S. Perfil hematológico e avaliação
465 eletroforética das proteínas séricas de cães com cinomose. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*
466 57:136-139, 2005.
- 467
468 SILVA, G. A.; ARAUJO, E. K. D.; LEITE, A. G. P. M. Parâmetros hematológicos de
469 cães apresentando corpúsculos de lentz em esfregaço sanguíneo. *Pubvet*, 10(1):1022-
470 1027. 2017.
- 471
472 SOUSA, R.A.; BAIÃO, J.C.; SANTOS, J.P.; ROCHA, L.B.; MACHADO, L.P.
473 Achados hematológicos em cães com cinomose em Bom Jesus – PI. *Centro Científico*
474 *Conhecer* - Goiânia, v.11 n.22; p. 2015.
- 475
476 SONNE, L.; OLIVEIRA, E.C.; PESCADOR, C.A.; SANTOS, A.S.; PAVARINI, S.P.;
477 CARISSIMI, A.S.; DRIEMEIER, D. Achados patológicos e imunohistoquímicos em
478 cães infectados naturalmente pelo vírus da cinomose canina. *Pesquisa Veterinária*
479 *Brasileira*, 29(2): 143- 149, 2009.
- 480
481 STREINER, D. L.; NORMAN, G. R. Biostatistics – the bare essentials. St. Louis:
482 Mosby -Year Book, 1994. 260 p.
- 483
484 VICENTE, A.F.; ABREU, A.P.M.; PASSOS, A.A.M.S. Perfil Hematológico em Cães
485 Infectados Naturalmente por Cinomose com Presença de Corpúsculo de Sinéglia
486 Lentz, em Vassouras - RJ. *Revista de Saúde*, 1(1), 49- 54, 2010.
- 487
488 XUE, X., ZHU, Y., YAN, L., WONG, G., SUN, P., ZHENG, X., & XIA, X.
489 (2019). Eficácia antiviral do favipiravir contra a infecção pelo vírus da cinomose canina
490 in vitro. *C Veterinary Research* 15:316, 2019.
- 491
492 ZACHARY, J. F., MCGAVIN, D. & MCGAVIN, M. D. Bases da patologia em
493 veterinária. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil.2012.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto: Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por: Fabricia Filgueira
Tipo do Documento: Tese
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricia Geovania Fernandes Filgueira, MEDICO VETERINARIO**, em 07/03/2023 17:23:49.

Este documento foi armazenado no SUAP em 07/03/2023. 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: 770875
Código de Autenticação: a3b1d0ddf2

