

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CYNTHIA RAQUEL DA SILVA FIGUEIREDO
FRANCISCO EDSON DE OLIVEIRA SILVA

**PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO
DO CRATO, CEARÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2022**

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

CYNTHIA RAQUEL DA SILVA FIGUEIREDO
FRANCISCO EDSON DE OLIVEIRA SILVA

PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DO
CRATO, CEARÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2022

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Coordenação do curso de Graduação em Medicina
Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão
Sampaio, em cumprimento às exigências para
obtenção do grau Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador(a): Prof. Dr. Weibson Paz Pinheiro
André

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

CYNTHIA RAQUEL DA SILVA FIGUEIREDO
FRANCISCO EDSON DE OLIVEIRA SILVA

PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DO
CRATO, CEARÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2022

Este exemplar corresponde à redação final aprovada do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada à Coordenação de Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data da aprovação: 20/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Orientador: DR. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ

Membro: ESP. LARA GUIMARÃES / UNILEÃO

Membro: ESP. FRANCISCO RENER FERREIRA DE ALCÂNTARA/ UNILEÃO

Membro: DR. WESLEY LYEVERTON CORREIA RIBEIRO / UFC

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

PREVALÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO MUNICÍPIO DO CRATO, CEARÁ NO PERÍODO DE 2020 A 2022

Cynthia Raquel da Silva Figueiredo¹
Francisco Edson de Oliveira Silva¹
Weibson Paz Pinheiro André²

RESUMO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença zoonótica, causada pelo protozoário intracelular do gênero *Leishmania*, da família dos *Trypanosomatidae*. O cão é o reservatório das áreas urbanas e a principal fonte de infecção. No Brasil é considerada endêmica e o Ceará é um dos estados com mais animais confirmados para a doença. Os testes utilizados para diagnóstico da LVC, são o teste rápido imunocromatográfico (TRI) para triagem e o ensaio imunoenzimático (ELISA) para confirmação. Objetivou-se por meio deste estudo investigar a prevalência de LVC registrada pela Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) da cidade do Crato, Ceará. Nesta pesquisa utilizou-se a coleta de dados por meio de documentação indireta, com informações dos animais testados entre de 2020 a 2022. De acordo com os dados cedidos pelo UVZ, no período de 2020 a 2022, 1.599 animais foram testados pelo DPP (Dual Path Platform) e 611 testados pelo ELISA. O número de animais testados pelo DPP nos anos de 2020, 2021 e 2022 foram de 100%, 33% e 31% respectivamente com total de 742 animais positivos, enquanto no ELISA, nesse mesmo período, obteve-se resultados de 32%, 53% e 71% contabilizando 374 animais positivos. As ausências dos inquéritos sorológicos na UVZ em alguns meses entre 2020 a 2022, somados a possibilidade de subnotificação devido ao sistema único de saúde está focado no controle da pandemia do COVID-19, nota-se que a prevalência da LVC manteve-se alta, mesmo após meses sem registros, necessitando de medidas de prevenção e controle mais severas na região.

Palavras-chave: Cão. Diagnóstico. Leishmaniose. Saúde Pública.

ABSTRACT

Canine visceral leishmaniasis (CVL) is a zoonotic disease caused by the intracellular protozoan of the genus *Leishmania*, of the *Trypanosomatidae* family. The dog is the reservoir of urban areas and the main source of infection. In Brazil it is considered endemic and Ceará is one of the states with the most animals confirmed for the disease. The tests used for diagnosing CVL are the rapid immunochromatographic test (TRI) for screening and the immunoenzymatic assay (ELISA) for confirmation. The aim of this study was to investigate the prevalence of CVL recorded by the Zoonosis Surveillance Unit (UVZ) in the city of Crato, Ceará. In this research, data collection was used through indirect documentation, with information on the animals tested between 2020 and 2022. According to data provided by UVZ, in the period from 2020 to 2022, 1,599 animals were tested by the DPP (Dual Path Platform) and 611 tested by ELISA. The number of animals tested by the DPP in the years 2020, 2021 and 2022 were 100%, 33% and 31% respectively, with a total of 742 positive animals, while in the ELISA, in the same period, results of 32%, 53 % and 71% accounting for 374 positive animals. The absence of serological

surveys in the UVZ in some months between 2020 and 2022, added to the possibility of underreporting due to the unified health system focused on controlling the COVID-19 pandemic, it is noted that the prevalence of CVL remained high, even after months without records, requiring more severe prevention and control measures in the region.

Keywords: Dog. Diagnosis. Leishmaniasis. Public health.

¹Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Email: cynthiafigueiredo.medvet@gmail.com; edsonsilva147_@hotmail.com

²Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Email: weibsonpinheiro@leaosampaio.edu.

1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses são enfermidades zoonóticas parasitárias, ocasionadas por um protozoário intracelular obrigatório pertencente ao gênero *Leishmania* e família dos *Trypanosomatidae* (DOS SANTOS et al., 2018). A leishmaniose visceral canina é uma zoonose endêmica em cerca de 98 países, e o Brasil está entre os sete países que mais notificaram casos no ano de 2017, além de ser o país que mais notifica casos de Leishmaniose Visceral Humana (LVH) nas Américas (CEARÁ, 2019). No ano de 2012 a Região do Nordeste contabilizou 43,1% dos casos. Em 2017 o estado do Ceará registrou 323 casos confirmados, um dos maiores números de casos de LVH confirmados no País (CEARÁ, 2022).

Nas áreas urbanas, o cão (*Canis familiaris*) é a maior fonte de infecção, os reservatórios silvestres são as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*), (BRASIL, 2014). Hoje em dia é nítido que os felinos também podem ser parasitados pelo protozoário *Leishmania*, contudo, em geral a infecção acontece de forma assintomática, dificultando assim, a captação de dados para avaliações epidemiológicas da doença nessa espécie (OLIVEIRA et al). Os casos que vêm surgindo mudam ao longo do tempo e tornam-se subestimados devido à subnotificação e a falta de um sistema de vigilância adequado para a doença canina (VARJÃO et al., 2021). Os agentes etiológicos da leishmaniose visceral canina (LVC) são parasitas intracelulares obrigatórios das células mononucleares do sistema fagocítico, possuindo uma forma flagelada (promastigota) encontrada no tubo digestivo do vetor e a outra não flagelada (amastigota) nos tecidos dos vertebrados. Os vetores são insetos nomeados flebotomíneos, conhecidos genericamente por mosquito palha, tatuquiras, birigui etc. No Brasil, Foram descritas duas espécies transmissoras da doença, *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*. Relata-se que a maior época de transmissão da LV, aconteça durante e logo após a estação chuvosa, pois a densidade populacional do vetor se amplia na fase adulta os flebotomos são adaptados a vários ambientes, contudo, na fase de larva, necessitam de ambiente

úmido, com alto teor de matéria orgânica e com incidência de pouca luz, para seu crescimento. O período chuvoso propicia o melhor ambiente para o desenvolvimento do vetor (BRASIL, 2014).

O diagnóstico clínico da LVC é complexo devido a grande quantidade de cães assintomáticos ou com poucos sintomas (BRASIL, 2016). O Ministério da Saúde (MS) do Brasil substituiu o protocolo de diagnóstico da LVC, anteriormente realizado com o ELISA para triagem e o RIFI como confirmatório, por meio da Nota Técnica Conjunta 01/2011, empregando desde então a realização do Teste Rápido DPP como teste de triagem e o ELISA como confirmatório (BRASIL, 2011).

Dentre as medidas de controle da LV recomendadas pelo MS, é crucial realizar o monitoramento da infecção parasitária nos animais positivos (PINTO et al., 2021). A secretaria de saúde do Crato-CE, realiza ações para controle da LVC, com trabalho feito em conjunto com agentes comunitários de saúde, agentes de endemias e veterinários, com o propósito desenvolver atividades educativas quanto ao controle do vetor, bem como cuidados com o ambiente, evitando acúmulo de entulhos, de lixo e garantir a higienização dos quintais. Além de dispor da testagem dos animais em domicílio, onde é realizado o teste rápido DPP para triagem e em caso de resultado positivo, é realizada a coleta de uma amostra de sangue do animal, para realização do teste sorológico ELISA, para confirmação da infecção (CRATO, 2019). Além disso, é recomendado a adoção do uso de repelentes/inseticidas nos cães em forma de 7 sprays e/ou de coleiras, com intuito de afastar ou matar o vetor quando este entrar em contato com o cão protegido (SIMÃO, 2018).

Ações integradas de três práticas de saúde pública para o controle da LV, implicam diretamente no sucesso do mesmo, quais sejam, o controle dos vetores, vigilância epidemiológica e Centro de Controle de Zoonoses, empregar conhecimento geográfico para auxiliar na tomada de decisões (MATSUMOTO et al., 2022). Por exemplo, a execução de estratégias de controle voltadas para o cão como reservatório, embasado em testes sorológicos e na realização de eutanásia nos cães positivos (COSTA et al., 2020).

A eutanásia é recomendada para todos os cães soro reagentes, caso não sejam submetidos ao tratamento. O procedimento é realizado com base na Resolução n.º 1.000, de 11 de maio de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária que estabelece os procedimentos e métodos de eutanásia em animais (BRASIL, 2022). É exercida ainda a Lei 14.228/21 que proíbe a eutanásia de animais, exceto em casos de doenças infectocontagiosas, incuráveis ou graves que possam colocar em risco a saúde de outros animais e dos humanos. Neste caso o procedimento é feito apenas mediante laudo técnico que justifique a realização do mesmo

(CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

Segundo Ayres et al. (2022), miltefosina e alopurinol, em associação ou isolados, promovem melhora clínica e reduzem a carga parasitária na pele dos cães positivos para LVC em apenas 28 dias de tratamento, assim como o uso de outras medicações associadas ao quadro clínico do animal. A liberação para o tratamento da LVC com o uso da miltefosina, foi dada a partir da Nota Técnica Conjunta 001/2016 emitida pelos ministérios da saúde e da agricultura e pecuária, com destaque para o fato de que o tratamento não é uma medida pública de controle da doença, tratando-se apenas de uma escolha individual do proprietário do animal. Ressaltando ainda, a necessidade de acompanhamento periódico, bem como, o cumprimento do protocolo de tratamento de acordo com a indicação do produto (BRASIL, 2016).

Objetivou-se por meio deste projeto de pesquisa investigar a prevalência de LVC registrada na Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) na cidade do Crato - CE, durante o período de 2020 a 2022.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento epidemiológico, entre os anos de 2020 a 2022, referente aos casos de LVC no município do Crato. Os dados foram obtidos através do banco de dados da Unidade de Vigilância em Zoonoses que continham os registros dos animais testados pelo DPP e ELISA, localizada na cidade de Crato/CE. Visando a organização de dados foram elaboradas tabelas e gráficos utilizando-se o programa Excel. A prevalência da LVC para os testes sorológicos foi obtida com a seguinte fórmula:

$$\text{Prevalência} = \frac{\text{Número de animais positivos}}{\text{Número de animais testados}} \times 100$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

São realizadas duas técnicas sorológicas recomendadas pelo MS para identificação dos cães: o Teste Rápido Imunocromatográfico DPP e o ELISA. O DPP é utilizado para triagem dos animais suspeitos, e aqueles animais que forem sororreagentes têm sua amostra encaminhada para um laboratório especializado para a realização do teste ELISA, para assim confirmar a infecção canina (CEARÁ, 2021; FARIA; ANDRADE, 2012).

Com base nos dados obtidos a prevalência da LVC referente aos testes DPP realizados na UVZ do Município de Crato, CE, nos anos 2020, 2021 e 2022, foi de 100%, 33% e 31% respectivamente, totalizando 1.599 animais testados, 742 animais reagentes. É notável ainda uma certa discrepância quanto ao número de animais testados por ano, isso se dá pela ausência de registros referentes aos meses de janeiro, fevereiro e maio de 2020, novembro e dezembro de 2021 e janeiro a junho de 2022, os quais não possuem fichas de atendimentos ou evidências da realização e dos resultados do teste DPP nos meses em questão (Tabela 1). Segundo Rodrigues (2022), em seu estudo feito na cidade de João Pessoa/PB no ano de 2021, 2.085 animais foram submetidos ao teste DPP, sendo 611 positivos, correspondendo a prevalência de 29,3%. Já na cidade de Juazeiro do Norte - CE, foi realizado um estudo no qual foram coletados dados do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) do município, verificando a prevalência de 54% em relação aos resultados reagentes ao teste DPP, referente ao período de 2021 a 2022 (CRUZ; SOUSA, 2022). Sugere-se que a prevalência menor no presente estudo em comparação com o realizado na cidade de Juazeiro do Norte, pode estar associada a ausência de registros referente aos meses de janeiro, fevereiro e maio de 2020, e do primeiro semestre do ano de 2022, bem como, a prevalência menor obtida no estudo feito na Paraíba, deve-se pela diferença no total de animais testados no período.

Tabela 1. Ocorrência de leishmaniose visceral canina (LVC), diagnosticada na Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ), no município do Crato - CE, durante o período de 2020 a 2022. Resultados reagentes, não reagentes e prevalência dos cães submetidos ao teste rápido DPP (Dual Path Platform).

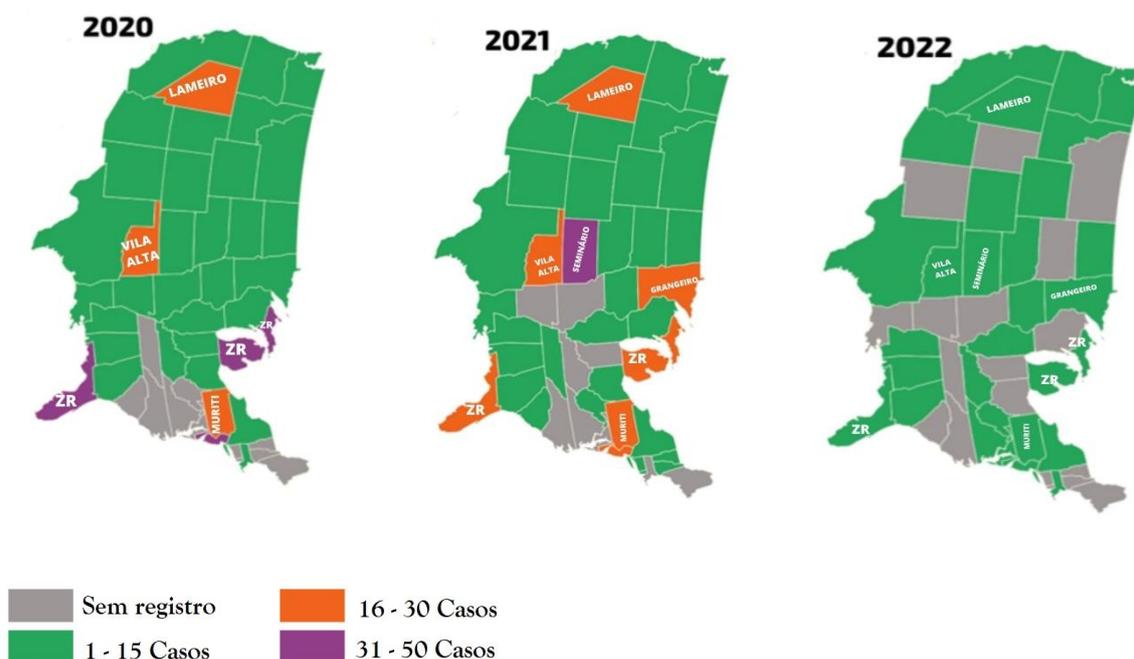
	2020	2021	2022
Reagente	324	300	118
Não Reagente	-	600	257
Total	324	900	375
Prevalência	100%	33%	31%

Fonte: Próprio autor, 2023.

O ano de 2020 foi o que mais apresentou regiões afetadas no município, com destaque para a Zona Rural com 47 casos positivos, e os bairros Lameiro, Vila Alta e Muriti com 26,18 e 19 casos positivos respectivamente. Em 2021 nota-se uma queda no número de animais

positivos na Zona Rural e no bairro Lameiro, porém um aumento considerado no bairro Seminário com 50 casos positivos, e o bairro Grangeiro também apresentou um aumento de 10 para 20 casos ao ano. Os bairros Muriti e Vila Alta mantiveram uma média acima de 15 casos como no ano anterior. 2022 foi o ano com menos registros de casos, tendo como maior valor um total de 15 animais reagentes no bairro Seminário, e 13 casos na Zona Rural. Vale salientar que no ano de 2021 não havia registros dos meses novembro e dezembro, e de 2022 não constavam registros do período de janeiro a junho, podendo assim, influenciar no resultado da análise (Figura 1 e Tabela 2).

Figura 1. Distribuição espacial do município do Crato, CE, com destaque aos bairros acometidos, quanto aos resultados reagentes do teste rápido DPP no período de 2020 a 2022.



Fonte: Próprio autor, 2023.

Anteriormente a LVC no Brasil, era de caráter predominante em regiões rurais, têm expandido para áreas urbanas devido às mudanças no ambiente, ocasionadas pelo processo intenso de migração, a crescente urbanização, que contribuem na expansão de áreas endêmicas e no surgimento de novos focos do vetor (BRASIL, 2014).

O ambiente adequado para a incidência da LVC é aquele com prevalência no meio rural e nas periferias, com pobreza, meio de baixo nível socioeconômico (BRASIL, 2016). É sabido que os bairros com maior número de casos confirmados (tabela 2) possuem um misto de ambientes que podem ser propícios para a ocorrência da LVC, fatores como, presença de

vegetação, animais errantes, reformas e construções públicas que podem desencadear um desequilíbrio no meio, desencadeando a proliferação do vetor e dispendo de outros reservatórios como os animais silvestres existentes na região.

Tabela 2. Ocorrência de leishmaniose visceral canina (LVC), bairros do município de Crato - CE que mais obtiveram resultados reagentes ao teste rápido DPP (Dual Path Platform), durante o período de 2020 a 2022.

	2020	2021	2022
Granjeiro	10	20	3
Lameiro	26	7	9
Muriti	18	21	5
Seminário	11	50	15
Vila Alta	19	22	4
Zona Rural	47	24	13

Fonte: Próprio autor, 2023.

As principais informações retiradas dos animais testados pelo UVZ em relação ao ELISA foram o ano de testagem e se foram sororreagentes ou não ao teste. Coletou-se os dados dos anos de 2020, 2021 e 2022 (Figura 2) e calculou-se a prevalência em cada ano (Tabela 3).

Tabela 3. Ocorrência de leishmaniose visceral canina (LVC), diagnosticada na Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ), no município do Crato - CE, durante o período de 2020 a 2022. Resultados reagentes, não reagentes e prevalência dos cães submetidos ao teste ELISA (enzyme linked immunosorbent assay)

	2020	2021	2022
Reagente	20	118	236
Não Reagente	42	102	93
Total	62	220	329
Prevalência	32%	53%	71%

Fonte: Próprio autor, 2023.

O ano que obteve maior prevalência da LVC na cidade do Crato foi o de 2022 com 71%, em seguida o ano de 2021 com 53% e por fim o ano de 2020 com 32%, contabilizando-

se 611 animais testados dentre eles 374 reagentes. Observa-se que há uma discrepância nos resultados das prevalências a cada ano (Figura 2). O que justifica é a falta de informações no decorrer dos meses de janeiro a maio de 2020 e do mês de janeiro de 2021. Ademais, sugere-se que no período pandêmico ocorreu a baixa de notificação devido ao sistema único de saúde está focada no controle da pandemia do COVID-19. Ou seja, diversas são as causas que interferem diretamente nos resultados anuais das prevalências no UVZ do município do Crato/Ce. Quando comparamos a outros estudos, temo que no município de Juazeiro do Norte/CE em seu CCZ a prevalência nos anos de 2021 e 2022 foi de 53,3% em relação ao teste ELISA (CRUZ; SOUSA, 2022). Segundo Rodrigues (2022), em seu estudo feito na Gerência de Vigilância Ambiental e Zoonoses de João Pessoa/PB no ano de 2021 mostra que a prevalência dos animais testados pelo ELISA foi de 22,8%, correspondendo a 476 animais reagentes positivos. Nota-se um número elevado de casos positivos nas duas maiores cidades do Cariri cearense. No município do Crato, por exemplo, mesmo que pela falta de dados referentes aos inquéritos sorológicos em alguns meses entre 2020 a 2022, a alta prevalência persistiu-se, visto que os novos casos de LVC aumentam no meio rural e nas periferias, onde há pobreza e níveis baixos socioeconômicos (BRASIL, 2016).

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o presente estudo tem por finalidade verificar a prevalência da LVC pelos inquéritos sorológicos do DPP e ELISA obtidos a partir de dados cedidos pela Unidade de Vigilância em Zoonoses do município do Crato/Ce, nos períodos de 2020 a 2022. Apesar das dificuldades na obtenção dos resultados cedidos pela UVZ do município de Crato, é notório que a cidade sofre com uma endemia da doença, necessitando de medidas de prevenção e controle mais rigorosas, bem como de orientação para a população quanto aos cuidados com seus animais de estimação e salientar a importância do controle do vetor, com intuito de diminuir a ocorrência da leishmaniose canina e conseqüentemente a humana no município.

REFERÊNCIAS

AYRES, EDCBS, DIAS, Á. FDLR, MONTEIRO, BRG, PAZZINI, SS, BARBOSA, MEC, SILVA, EBD., e ALMEIDA, ADBPFD (2022). Impacto clínico e parasitológico do tratamento de curta duração com miltefosina e alopurinol em monoterapia ou terapia combinada na leishmaniose visceral canina. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 31.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica**. – 1. ed., 5. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Vigilância em Saúde** [recurso eletrônico] / **Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde**. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Nota Técnica Conjunta 01/2011. 2011**

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE E MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. **Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS**. 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Meio ambiente e energia. **Entra em vigor lei que proíbe extermínio de cães e gatos saudáveis por órgãos públicos**. 21 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/818977-entra-em-vigor-lei-que-proibe-exterminiodecaesegatossaudaveispororgaospublicos/#:~:text=O%20presidente%20Jair%20Bolsonaro%20ancionou,humana%20e%20de%20outros%20animais>. Acesso em 11 de junho de 2023.

CEARÁ, GOVERNO DO ESTADO. Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Vigilância em saúde. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. **Boletim epidemiológico - Leishmaniose Visceral**, Ceará, Dez. 2019.

CEARÁ, GOVERNO DO ESTADO. Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Vigilância em saúde. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. **Boletim epidemiológico - Leishmaniose Visceral**, Ceará, Dez. 2021.

CEARÁ, GOVERNO DO ESTADO. Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Vigilância em saúde. Núcleo de Vigilância Epidemiológica. **Boletim epidemiológico - Leishmaniose Visceral**, Ceará, Nov. 2022.

CRATO, PREFEIRUTA. **Saúde do Crato promove ações de intensificação do controle de Leishmaniose em localidade do Belmonte**. 13 de novembro de 2019. Disponível em: <https://crato.ce.gov.br/informa.php?id=75>. Acesso em: 22 de junho de 2023.

COSTA, D. N. C. C., CODECO, C. T., BERMUDI, P. M. M., RODAS, L. A. C., NUNES, C. M., HIRAMOTO, R. M., ... & CHIARAVALLOTI NETO, F. (2020). **Controle da leishmaniose visceral canina por eutanásia: estimativa de efeito baseado em inquérito e modelagem matemática.** *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00221418.

CRUZ, L.I.G; SOUSA, R.H.G. **Ocorrência de Leishmaniose Visceral Canina no município de Juazeiro do Norte - CE no período de 2021 a 2022.** 2022.

DOS SANTOS, K.R., SILVA, A. M., DE ALMEIDA, A. P., COSTA, M., DE ARAÚJO VIANA, D., & BARRETO, A. D. S. D. (2017). **Leishmaniose canina na cidade de Caucaia, Ceará: Relato de Caso.** *Pubvet*, 12, 133.

FARIA, A.R; DE ANDRADE, H.M. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 11-11, 2012.

MATSUMOTO, PSS, FLORES, EF, BARBOSA, JS, PESSOTO, UC, TOLEZANO, JE, HIRAMOTO, RM, ... E GUIMARÃES, RB (2022). **A trajetória da leishmaniose visceral canina versus a trajetória do Centro de Controle de Zoonoses: contribuições da análise espacial para a saúde.** *Cadernos de Saúde Pública*, 38, e00272020.

OLIVEIRA, TMFS., LEONEL, JAF., SILVA, DT., ALVES, ML., VIOTI, G., SOARES, RM., STARKE-BUZETTI, WA. **Leishmaniose Felina no Brasil.**

PINTO, AO, CARVALHO, D., FRIZZO, C., LOPES, K., TESSARI, GB, CATECATI, T., ... E WAGNER, G. (2021). Primeiro caso de leishmaniose visceral canina no meio-oeste de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, 82.

RODRIGUES, H.J.A. **Prevalência da leishmaniose visceral em cães no município de João Pessoa/PB, em 2021.** 2022.

SIMÃO, J.S.C. **Tratamento e prevenção da leishmaniose em cães domésticos (Canis familiaris): avaliação de diferentes cenários.** 2018. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa (Portugal).

VARJÃO, BM, PINHO, FAD, SOLCÀ, MDS, SILVESTRE, R., FUJIMORI, M., GOTO, H., E BARROUIN-MELO, SM (2021). Distribuição espacial da infecção canina por *Leishmania infantum* em um município com leishmaniose humana endêmica no leste da Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 30.