



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS II – AREIA-PB
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

HEMMELLY MORAIS MENDES BARROS

**FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA**

**AREIA
2020**

HEMMELLY MORAIS MENDES BARROS

**FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Inácio José Clementino

**AREIA
2020**

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B277f Barros, Hemmelly Moraes Mendes.

Frequência e distribuição da leishmaniose visceral
canina no município de Campina Grande - Paraíba /
Hemmelly Moraes Mendes Barros. - Areia:UFPB/CCA, 2020.
33 f. : il.

Orientação: Inácio José Clementino.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Calazar. 3. Metazoonose. 4.
Saúde pública. 5. Rainha da Borborema. I. Clementino,
Inácio José. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)

HEMMELLY MORAIS MENDES BARROS

**FREQUÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO
MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE - PARAÍBA**

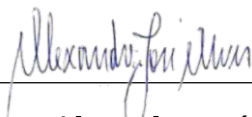
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Aprovado em: **14/08/2020.**

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Inácio José Clementino (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. Dr. Alexandre José Alves
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof.ª Dr.ª Valeska Shelda Pessoa de Melo
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Ao meu Pai Celestial, que me sustenta e me levanta todos os dias. À Minha Virgem Maria, que intercede por mim. Ao meu filho Edivandro Neto, a luz da minha vida. Aos meus pais, meus exemplos. Ao meu irmão, meu companheiro da vida. Aos meus sobrinhos. À memória dos meus avós: Genival Mendes e Maria de Lourdes. À memória do meu querido amigo, médico veterinário e companheiro de luta, estudos e viagens: Márcio Guimarães Santos. A todos os meus amigos e aos meus amores de quatro patas, **DEDICO**.

AGRADECIMENTOS

Consegui mostrar que ser mãe e universitária é uma combinação possível, mas sozinha seria impossível contabilizar esta vitória.

Eu agradeço ao meu Pai Celestial, por me sustentar, me dá forças e saúde para enfrentar todas as dificuldades e obstáculos encontrados no caminho, por renovar meu ânimo diariamente. A minha Virgem Maria pela intercessão, por passar à frente de todos os obstáculos e por ter aberto tantos caminhos. **“Guarda-me Senhor, como a menina dos Teus olhos;”**

Ao meu filho, Edivandro Neto, o meu amor, o presente mais precioso, a luz da minha vida, a minha força diária, o principal motivo de tudo. Agradeço por ter vindo na hora certa renovando o meu coração com amor, força e esperança, sendo fonte de luz nos dias sombrios e por me impulsionar para realização deste e de outros sonhos.

Aos meus pais Edivandro e Genilda, meus maiores exemplos e incentivadores. Meus primeiros mestres. Fonte inesgotável de amor e doação, renunciaram os seus sonhos para que eu pudesse realizar o meu. Sempre estiveram ao meu lado, cuidaram do meu filho para que eu pudesse concluir meu curso, seguraram minha mão e acreditaram em mim até mesmo quando eu não acreditava, sempre foram fortes diante dos obstáculos da vida e me proporcionaram sempre as melhores oportunidades. Sempre fizeram e fazem tudo por mim e por meu filho, o empenho em me educar sempre veio em primeiro lugar. Aqui estão os resultados dos nossos esforços.

Ao meu irmão Herbert, meu companheiro da vida, meu milagre, com quem divido meus sonhos e sempre me ajuda a realizar cada um. Quem nasceu e com isso me ensinou várias lições, uma delas é não desistir. Não desistir nunca dos sonhos e da vida.

Aos meus sobrinhos Henrique e Heitor por sempre me receberem com um sorriso e um abraço apertado, por serem iluminados e me encher com tanto amor.

Aos meus avós Genival Mendes e Maria de Lourdes (*in memoriam*) por serem minhas estrelas guia, por não me abandonar e eu prometo nunca decepcioná-los.

A minha avó Helena pelo apoio e amor de sempre e por sempre me colocar nas orações.

Aos meus amigos, que sempre estão ao meu lado, sempre me apoiando nas dificuldades e me aplaudindo em cada conquista.

Aos meus amigos que a UFPB me apresentou, aqueles que contribuíram com a minha trajetória na universidade, que se tornaram a minha família na cidade de Areia, desde o começo da vida acadêmica na Zootecnia, especialmente ao “quarto 21”, onde eu morei e passei boa

parte desses anos, especialmente a Ellen Cristiny e Carem Nobre por ter compartilhado o quarto e a vida e a turma de Medicina Veterinária 2015.2, que me abraçou, me ajudou e me incentivou sempre. Em especial ao meu grupinho Roberto Hugo, Raquel Pinheiro, Milena Maia e Bonilla Bruna. Agradeço por todos os anos de amizade e cumplicidade que foi construído, tornando mais fácil a jornada, dividindo a vida, compartilhando e realizando sonhos.

Ao meu grande amigo Márcio Guimarães Santos (*in memoriam*) que foi meu companheiro das viagens diárias, de estudos, estágios, caronas, um grande homem, pai, médico veterinário. Um grande exemplo e motivo de orgulho para mim. Se foi, mas deixou um grande legado.

Aos meus amores de quatro patas e a todos os animais, motivo pelo qual escolhi essa linda profissão que é a Medicina Veterinária.

Ao meu professor e orientador Inácio José Clementino por ter contribuído tanto na minha formação, pelos incentivos e principalmente por ter se prontificado e me ajudado na elaboração deste trabalho com paciência e dedicação.

Ao professor Alexandre José Alves e a professora Valeska Shelda Pessoa de Melo, por terem aceito meu convite para participar da banca e serem fundamental na conclusão deste trabalho e em minha caminhada acadêmica.

A todos os professores, servidores e a instituição Universidade Federal da Paraíba que contribuíram para minha formação acadêmica e para o meu crescimento pessoal e profissional.

Ao Centro de Vigilância em Saúde Ambiental e Controle de Zoonose de Campina Grande que abriu as portas para mim com a oportunidade de estágio no início do curso e principalmente por ter disponibilizado os dados para que este trabalho pudesse ser realizado.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, me ajudaram a trilhar um lindo caminho e me tornar MÉDICA VETERINÁRIA.

O meu MUITO OBRIGADA.

*“Se você quer algo que nunca teve, você precisa
estar disposto a fazer algo que nunca fez.”*

(Thomas Jefferson)

RESUMO

A leishmaniose é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania* e o principal reservatório doméstico é o cão. Ocorre no Brasil o processo de expansão e urbanização da leishmaniose e com a ampla distribuição geográfica no Brasil, o Nordeste se destaca como a região que apresenta o maior número de casos. A transmissão ocorre por insetos, os flebotomíneos, também conhecidos como mosquito-palha, são encontrados principalmente em ambientes com muita umidade e pouca luz. Este trabalho objetivou-se determinar a frequência e distribuição espacial da leishmaniose visceral em cães do município de Campina Grande-Paraíba, Brasil, nos anos de 2018 e 2019. Foram utilizados dados dos relatórios de monitoramento da LVC fornecidos pelo Centro de Vigilância em Saúde Ambiental e Controle de Zoonose de Campina Grande. Para o exame de LVC foi usado o teste imunocromatográfico rápido - TR DPP (Dual Path Platform). Foram calculadas as frequências de cães reagentes positivos por ano e região administrativa do município. No total foram examinados 2.602 cães, dos quais 359 (13,80%) foram reagentes positivos no teste de imunocromático rápido (DPP). Em 2018, os reagentes positivos representaram 8,71% (102/1.171) dos cães examinados e, no ano de 2019 os reagentes positivos foram 17,96% (257/1.431). Observa-se que houve um aumento de 22,20% de cães examinados e de 151,96% nos resultados positivos de 2018 para 2019. Observou-se que 83,57% (300/359) dos cães positivos provinham da zona urbana, entretanto, esta zona contribuiu com 92,81% dos animais examinados (2.415/2.602), o que pode ter contribuído para a maior frequência de positivos provenientes da zona urbana, entretanto, ao analisar a frequência dentro de cada estrato (rural; urbano), a zona rural destaca-se com 31,55% (59/187), quando comparado aos da zona urbana 12,42% (300/2.415). Nesse sentido, a maior frequência de positivos foi observada nos Distritos do município (34,03%; 49/144) e a menor frequência foi observada na Zona Leste (7,69%; 11/143). Entretanto, analisando-se a proporção de exames realizados por região, 75,1% dos animais examinados nos dois anos do estudo provinham da Zona Oeste, a qual concentrou 60,2% dos animais positivos. É nesta zona que fica o bairro das Malvinas, origem de 63,22% (1.645/2.602) dos cães examinados no período do estudo, e onde situava-se 44,57% (160/359) cães positivos. O conhecimento da frequência e distribuição espacial da infecção é muito importante para subsidiar as ações de controle e prevenção da doença, de acordo com as características apresentadas em cada localidade.

Palavras-chave: Calazar. Metazoonose. Saúde pública. Rainha da Borborema.

ABSTRACT

Leishmaniasis is an infectious disease caused by protozoa of the genus *Leishmania* and the main domestic reservoir is the dog. The process of expansion and urbanization of leishmaniasis occurs in Brazil and with the wide geographic distribution in Brazil, the Northeast stands out as the region with the highest number of cases. Transmission occurs through insects, the sandflies, also known as the mosquito-straw, are found mainly in environments with high humidity and low light. This study aimed to determine the frequency and spatial distribution of visceral leishmaniasis in dogs from the city of Campina Grande-Paraíba, Brazil, in the years 2018 and 2019. Data from the LVC monitoring reports provided by the Environmental Health Surveillance Center were used and Zoonosis Control of Campina Grande. For the examination of LVC, the rapid immunochromatographic test - TR DPP (Dual Path Platform) was used. The frequencies of positive reagent dogs by year and administrative region of the municipality were calculated. In total, 2,602 dogs were examined, of which 359 (13.80%) were positive reagents in the rapid immunochromatic test (DPP). In 2018, the positive reagents represented 8.71% (102 / 1,171) of the dogs examined and, in 2019, the positive reagents were 17.96% (257 / 1,431). It is observed that there was an increase of 22.20% of dogs examined and 151.96% in the positive results from 2018 to 2019. It was observed that 83.57% (300/359) of the positive dogs came from the urban area, however, this area contributed with 92.81% of the animals examined (2,415 / 2,602), which may have contributed to the higher frequency of positives from the urban area, however, when analyzing the frequency within each stratum (rural; urban), the rural area stands out with 31.55% (59/187), when compared to the urban area 12.42% (300 / 2,415). In this sense, the highest frequency of positives was observed in the districts of the municipality (34.03%; 49/144) and the lowest frequency was observed in the East Zone (7.69%; 11/143). However, analyzing the proportion of tests performed by region, 75.1% of the animals examined in the two years of the study came from the West Zone, which concentrated 60.2% of the positive animals. It is in this area that the Malvinas neighborhood is located, origin of 63.22% (1,645 / 2,602) of the dogs examined during the study period, and where 44.57% (160/359) positive dogs were located. The knowledge of the frequency and spatial distribution of the infection is very important to support the disease control and prevention actions, according to the characteristics presented in each location.

Keywords: Calazar. Metazoonosis. Public health; Queen of Borborema.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande no período de 2018 a 2019.....	19
Tabela 2. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina nas zonas rural e urbana do município de Campina Grande no período de 2018 a 2019.	222
Tabela 3. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande no período de 2018 a 2019 de acordo a região.	233
Tabela 4. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande de acordo com a zona e os bairros no ano de 2018.	255
Tabela 5. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande de acordo com a zona e os bairros no ano de 2019.	266

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparativo da frequência de cães positivos para leishmaniose visceral canina pelo teste imunocromatográfico rápido em Campina Grande no período de 2018 a 2019.211

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	Definição	13
2.2	Epidemiologia	14
2.3.	Diagnóstico	15
2.4.	Tratamento.....	16
2.5.	Prevenção e controle.....	17
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	19
5	CONSIDERAIS FINAIS	27
	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose, também conhecida como calazar, é causada por protozoários do gênero *Leishmania* que pertence à família Trypanosomatidae e se dissemina ao homem e em outros mamíferos, como os silvestres (gambá, roedores, canídeos) e domésticos (cão, cavalo) através dos flebotomíneos, *Lutzomyia longipalpis* predominante no Brasil, que são insetos pequenos e amarelos, são conhecidos por tatuquira e mosquito-palha. A transmissão se dá a partir de uma fêmea infectada que é capaz de transmitir os parasitos enquanto se alimenta do sangue dos hospedeiros (VILELA; MENDONÇA, 2013).

Leishmanias se apresentam na forma promastigota que corresponde a um parasito móvel e extracelular, que pode ser encontrado no tubo digestivo dos hospedeiros invertebrados e em meios de cultura. E na forma amastigota, que é encontrada no sistema fagocítico mononuclear dos hospedeiros vertebrados, intracelular, sem movimentos e os macrófagos são considerados a célula hospedeira (TANAKA et al., 2007). A doença apresenta duas classificações básicas, leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar, de acordo com a manifestação clínica apresentada (BRASIL, 2017).

Leishmania chagasi, a *Leishmania donovani* e a *Leishmania infantum* são as causadoras da leishmaniose visceral, cada tipo varia de acordo com o país (MARZOCHI, 1985), encontradas na América Latina, ao qual o Brasil está incluso, Índia e África e Região do mediterrâneo, respectivamente. Já a Leishmaniose tegumentar, entre os seus sinais clínicos está a úlcera com delimitação nítida e com bordas elevadas tem como principais espécies causadoras *Leishmania* (Viannia) *braziliensis*, *Leishmania* (Viannia) *guyanensis* e *Leishmania* (Leishmania) *amazonenses* (BRASIL, 2017). De acordo com Monteiro et al. (2005), a leishmaniose visceral, que é o nosso objetivo de estudo, tem alta incidência e letalidade, consequentemente sendo um problema de saúde pública, ocorrendo nas Américas, na Europa, África, Ásia e também no Oriente Médio.

A leishmaniose visceral canina (LVC) é mais frequente que a humana (PARANHOS-SILVA et al., 1996). Gontijo e Melo (2004) afirmam que a leishmaniose visceral está presente em várias regiões brasileiras, demonstrando uma expansão e urbanização e que está entre as sete endemias mundiais de prioridade absoluta da Organização Mundial de Saúde (OMS). A prevalência desta zoonose em cães tem servido de estudos em diferentes regiões (GUIMARÃES et al., 2005) e os resultados variam a partir das características da população e da metodologia no estudo.

Uma grande prevalência é encontrada em Bangladesh, Brasil, Índia, Nepal e Sudã, dos 500.000 novos casos anuais em humanos no mundo a estimativa é de 50.000 mortes. Verifica-se que estes números estão relacionados a vários fatores, entre eles: os fatores econômicos e sociais, ao deslocamento das populações, população não imunizada (WHO, 2007). Entre as regiões brasileiras, é no Nordeste que se encontra a mais alta taxa de prevalência leishmaniose visceral humana (LVH) e canina (LVC) e a frequência está crescente (BAVIA et al., 2005). São bastante controversos os fatores que estão associados à prevalência (BELO et al., 2013). A diversidade dos ecossistemas que favorecem a manutenção dos vetores de forma diferente é um dos fatores que podem interferir na prevalência e geralmente a ocorrência na zona rural é maior do que na zona urbana (FRANÇA-SILVA et al., 2003); Porto (2010) confirmou que a prevalência na zona urbana foi de 7,2%, diferença significativa em relação à zona rural que foi de 11,33%.

Na Paraíba em 2009, o coeficiente de incidência foi de 0,4 casos por 100.000 habitantes, sendo confirmados laboratorialmente 75% dos casos. Em Pernambuco nos anos de 2004 a 2008, dos casos registrados correspondem a 5% dos casos registrados na Região Nordeste e 2% no país, fazendo com que o estado estivesse entre os 10 estados com o mais alto número de casos (BRASIL, 2009). Segundo Silva (2017), a prevalência total foi de 38,6% de casos positivos da LVC em conformidade com outros resultados que relatam na região Nordeste uma alta prevalência e com níveis mais elevados na zona rural (AMÓRA et al., 2006).

O conhecimento da frequência e distribuição espacial da infecção da leishmaniose visceral canina (LVC) pode contribuir com estratégias de controle da doença, já que, no ambiente urbano, o cão é a principal fonte de infecção desta zoonose de grande relevância na saúde pública. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever a frequência e a distribuição espacial dos casos de leishmaniose visceral canina (LVC) no município de Campina Grande.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Definição

A leishmaniose é causada por protozoários do gênero *Leishmania* pertencente à família Trypanosomatidae, e se dissemina ao homem e em outros mamíferos, como os silvestres (gambá, roedores, canídeos) e domésticos (cão, cavalo) através dos flebotomíneos, que são

insetos pequenos e amarelos pertencentes à ordem Diptera, família Psychodidae e subfamília *Phlebotominae* e são conhecidos por tatuquira e mosquito-palha (VILELA; MENDONÇA, 2013). Na Índia, Nepal e África, a leishmaniose é uma doença é transmitida entre humanos, conhecida assim como antroponótica. Na China, no Oriente Médio, no Mediterrâneo e nas Américas Central e do Sul, é transmitida entre animais e humanos, chama-se zoonose (COSTA, 2011). A transmissão se dá a partir de uma fêmea infectada que é capaz de transmitir os parasitos enquanto se alimenta do sangue dos hospedeiros (VILELA; MENDONÇA, 2013). Com a picada de um vetor infectado pela *Leishmania chagasi* que ocorre a transmissão, não é possível transmissão por contato direto (BRASIL, 2017). É uma doença letal para os humanos, caso não haja tratamento. Os cães e os vetores são reservatórios que participam de programas de controle para serem eliminados ou controlados (ROMERO; BOELAERT, 2010).

2.2 Epidemiologia

Em 1913 houve o primeiro caso de leishmaniose visceral em necropsia registrado no Brasil, na cidade de Boa Esperança – Mato Grosso. O Nordeste do Brasil registra cerca de 70% dos casos de LV que ocorrem no país, no Brasil a doença está amplamente distribuída. Apesar das medidas de controle, o aumento é gradual. Nas décadas de 1980 e 1990, a leishmaniose visceral se expandiu por todo país, alcançando periferias dos grandes centros urbanos no Sudeste e Centro-Oeste, não apenas a zona rural da Região Nordeste (BRASIL, 2003).

Segundo Julião et al. (2007), não era comum a permanência do vetor da *Leishmania chagasi* nas áreas litorâneas, porém foi relatado a presença do flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* em proximidades do mar em Camaçari, Região Metropolitana de Salvador. A permanência do vetor em áreas litorâneas, faz com que a existência do ciclo de transmissão do parasito nestas regiões seja possível, pois são geralmente as mais densamente povoadas no Brasil (BAHIA, 2006). Em Natal, Rio Grande do Norte, 60 % dos casos de leishmaniose visceral notificados foram oriundos da região litorânea da cidade (XIMENES et al., 2007).

O Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste são as regiões com o maior número de casos registrados (LAURENTI, 2009). A distribuição da doença já foi descrita em 12 países da América Latina, 90% ocorrem no Brasil, especialmente na Região Nordeste (BRASIL, 2006a). De 27 Unidades da Federação, 20 tem casos registrados da leishmaniose. A transmissão autóctone acontece em 1.600 municípios (BRASIL, 2014).

O número crescente dos casos em humanos em Bangladesh, Brasil, Índia, Nepal e Sudão está relacionado ao deslocamento das populações, exposição da população não imunizada,

fatores econômicos e sociais, má-nutrição (WHO, 2007). Para a reprodução, o protozoário necessita de matéria orgânica, isto explica o maior número em áreas pobres, devido à falta de sanidade básica (FORTES, 2004).

2.3 Diagnóstico

Para o diagnóstico da LVC é importante a avaliação dos sinais clínicos, exames parasitológicos, sorológicos, molecular e imunológico, além dos aspectos epidemiológicos (LUCIANO et al., 2009; SEIXAS et al., 2012).

Os cães infectados podem ser assintomáticos e os sinais clínicos observados são semelhantes a outras enfermidades infectocontagiosas, dificultando assim o diagnóstico clínico. Quando o animal for oriundo de regiões ou áreas de transmissão estabelecida e apresentar na região da orelha, focinho, cauda e articulações alopecia, lesões cutâneas (descamação e eczema), onicogribose, esplenomegalia, linfadenopatia, dermatites, úlceras de pele, ceratoconjuntivite, coriza, apatia, diarreia, hemorragia intestinal, edema de patas e vômito, hiperqueratose, paresia das patas posteriores, caquexia, inanição ou chegar até a morte é uma sugestão do diagnóstico da LVC. (BRASIL, 2014). Porém, o esfregaço de medula óssea ou punção aspirativa de tecidos demonstrando o parasita, é o padrão ouro (MELO, 2004; ECKERT, 2013). É possível demonstrar as formas amastigotas do parasita no esfregaço de aspirado de medula óssea, baço, fígado e linfonodos (BRASIL, 2014). Segundo Fonseca (2013) esta técnica é arriscada e dolorosa, considerando assim uma desvantagem. Além de um método invasivo, em programas de saúde pública se torna inviável devido ao grande número de animais que são avaliados (BRASIL, 2014).

Outra técnica para diagnóstico é a *Polymerase Chain Reaction* (Reação em cadeia da polimerase ou PCR), um método molecular que com os mesmos tecidos utilizados para o aspirado detecta o parasita (FONSECA, 2013).

As técnicas mais utilizadas e recomendadas pelo Ministério da Saúde e programas estaduais de vigilância e controle da leishmaniose são os exames indiretos: Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e ELISA que expressam os níveis de anticorpos circulantes (LUCIANO et al., 2009; LAURENTI, 2009; FARIA; ANDRADE, 2012). Técnicas como fixação do complemento e aglutinação direta também fazem parte do diagnóstico da leishmaniose (BRASIL, 2014).

O teste imunocromatográfico DPP (*Dual Path Platform*) utilizado no Centro de Zoonose, ao qual foi baseado este estudo, oferece o resultado em média de 20 minutos, sem a

necessidade o envio de amostras para laboratórios especializados. A RIFI além de ser de uma execução fácil e rápida, o custo é baixo e apresenta uma boa sensibilidade comparada a outros métodos (IKEDA-GARCIA; MARCONDES, 2007). A sensibilidade apresentada é de 90 a 100% e especificidade de 80 a 100% (MELO, 2004; LUCIANO et al., 2009; LAURENTI, 2009). A RIFI pode apresentar reações cruzadas principalmente com a leishmaniose tegumentar americana, a doença de Chagas e tuberculose pulmonar (BRASIL, 2014; ECKERT, 2013).

O ensaio imunoenzimático (ELISA) é a técnica recomendada para a triagem de cães sorologicamente negativos, equivale a reação de anticorpos presentes nos soros com antígenos solúveis e purificados (Brasil, 2014). O teste imunocromatográfico rápido anti-rK39 é um exame indireto com antígenos recombinantes utilizado em animais com leishmaniose visceral aguda, por ser a partir de uma proteína específica diminuindo os riscos de uma reação cruzada (BRASIL, 2006a).

O ministério da saúde na nota técnica 01/2011, estabeleceu que o teste rápido imunocromatográfico DPP (DPPTM®), seja o teste de escolha para triagem dos animais e o de ELISA como teste confirmatório (BRASIL, 2011).

Conforme Bastos (2012) para um diagnóstico mais preciso e confiável é importante associar uma técnica com outra, facilitando o diagnóstico precoce e contribuindo para o controle da doença.

2.4. Tratamento

Conforme a Portaria Interministerial ANVISA-MAPA nº 1.426, de 11 de julho de 2008, é proibido o tratamento de animais infectados de Leishmaniose Visceral com medicamentos de uso humano como Anfotericina B, Anfotericina Lipossomal e Antimoniato ou outras drogas não registradas no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2008). E segundo a portaria, somente os cães que estiverem em tratamento exclusivamente com o Milteforan aprovado pelo MAPA não necessitarão ser encaminhados para eutanásia.

Por não diminuir a importância do cão como reservatório na leishmaniose, o tratamento de cães infectados não é recomendado. O tratamento resulta na remoção dos sinais clínicos temporários e diminuição dos títulos de anticorpos anti-*Leishmania*, porém não impede que o cão continue transmitindo para os vetores, inclusive para os humanos (BISSO et al., 2011; SCHIMMING; PINTO E SILVA, 2012). É baixa a eficácia dos medicamentos normalmente administrados como (antimoniato de meglumina, anfotericina B, isotionato de pentamidina, alopurinol, cetoconazol, fluconazol, miconazol, itraconazol). A terapia com estes

medicamentos não previne as recidivas, remove temporariamente os sinais clínicos, não é tão confiável na infecção causada por flebotômíneos e podem gerar resistência no organismo do animal (BRASIL, 2014).

Conforme Ribeiro (2001) o tratamento que por ventura seja autorizado e aprovado pelo MAPA e pelo MS, se faz necessário o acompanhamento do animal pelo médico veterinário, para controle clínico, sorológico e bioquímico a cada três meses. Sirtoli (2009) afirmou que o custo do tratamento varia entre 600 a 2000 reais, a depender do protocolo. Devido a sua alta toxicidade, até a década de 90 acreditava-se que o tratamento da leishmaniose visceral não era inviável (RIBEIRO, 2007).

Com a inexistência de um tratamento com alta eficácia e a polêmica sobre o descarte/eutanásia dos cães infectados, é necessário que medidas sejam adotadas para reduzir a transmissão, para que haja um diagnóstico preciso, como também medidas de prevenção e controle (SCHIMMING; PINTO E SILVA, 2012; COURA-VITAL, 2013).

Na produção de vacinas novos antígenos podem ser utilizados e testes diagnósticos que auxiliará o tratamento da LVC (FERNANDES et al., 2013). A droga baseada em miltefosina (Milteforan® Virbac) tem registro autorizado na nota técnica conjunta nº001/2016 – MAPA/MS, este medicamento já era comercializado na Europa. O Milteforan® é o único produto aprovado no Brasil aplicado por via oral para uso na medicina veterinária. Os tutores que optarem pelo tratamento da leishmaniose, deverão informar por meio de um protocolo a Coordenadoria de Combate a Zoonoses. Com a supervisão de um médico veterinário e com o uso de medicamentos autorizados pelos ministérios da Saúde e/ou da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o tratamento é permitido pelo órgão sanitário.

2.5. Prevenção e controle

O controle da população canina errante, a realização de exames sorológico previamente nos casos de doações de animais, vacina anti-leishmaniose visceral canina, o uso de telas em canis individuais ou coletivos, o uso das coleiras impregnadas com deltametrina a 4% substituindo a cada seis meses e no caso de cães alérgicos ao colar, recomenda-se inseticidas à base de permetrina, aplicação de inseticidas no ambiente que o animal vive à base de deltametrina e cipermetrina, em aplicações semestrais, a utilização de plantas repelentes de insetos, exemplo da citronela, a realização de passeios diurnos, pois em horários noturnos a

atividade dos flebotomíneos é maior, estas são medidas preventivas para a LVC (BRASIL, 2014; RIBEIRO, 2007).

Schimmin e Pinto e Silva (2012) afirmam que uma nova vacina a Leish-Tec®, produzida em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) esteve associada no tratamento da Leishmaniose. E deve sempre associar a vacinação com medidas de controle e higiene (BRASIL, 2006a).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico descritivo, transversal utilizando-se dados secundários do monitoramento de leishmaniose visceral canina (LVC), nos anos de 2018 e 2019, realizados pelo Centro de Vigilância em Saúde e Controle de Zoonoses (CCZ) do município de Campina Grande, Paraíba.

O município de Campina Grande, segunda maior cidade da Paraíba, localiza-se no Agreste Paraibano, sobre o Planalto da Borborema, porção central do estado, ocupa uma área de 621km², com clima semiárido quente, população estimada em 409.731 habitantes (IBGE, 2019), altitude média 500m acima do nível do mar. As maiores elevações encontradas em Campina Grande são de 600m, localizadas no bairro dos Cuités e Palmeira que são considerados pontos culminantes do município com temperaturas médias abaixo de 23°C. Campina Grande se encontra a cerca de 130km da capital da Paraíba João Pessoa. Os dados secundários fornecidos foram os compilados de exames de LVC realizados nos anos de 2018 e 2019. Para obter estes dados, foi usado o TR DPP (Dual Path Platform) que consiste em um teste rápido de triagem imunocromotográfico de uso único para detecção, em cães, de anticorpos específicos para LVC, em soro, plasma ou sangue total venoso. Os testes de triagem (TR DPP) foram realizados por agentes de saúde, profissionais capacitados do Centro de Vigilância em Saúde Ambiental e Controle de Zoonoses, sob supervisão de médico veterinário.

Os cães investigados eram registrados em fichas específicas contendo informações básicas sobre o animal, sua procedência, data e resultado do exame de triagem (TR DPP). Os dados das fichas foram compilados em planilha do Microsoft Office Excel[®] contendo a data do exame, número de animais examinados, local de procedência do animal e resultado. Com base nos dados foram calculadas as frequências de cães reagentes positivos por período (mês; ano),

por zona (rural ou urbana) e por área de divisão político administrativa do município (Zonas Norte, Sul, Leste; Oeste e Centro).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019 foram examinados 2.602 cães no município de Campina Grande, dos quais 359 (13,80%) foram reagentes positivos no teste de imunocromático rápido (DPP). Em 2018, os reagentes positivos representaram 8,71% (102/1.171) dos cães examinados e, no ano de 2019 os reagentes positivos foram 17,96% (257/1.431) cães examinados, como apresentado na tabela 1. Observa-se que houve um aumento de 22,20% de cães examinados e de 151,96% nos resultados positivos.

Tabela 1. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande no período de 2018 a 2019.

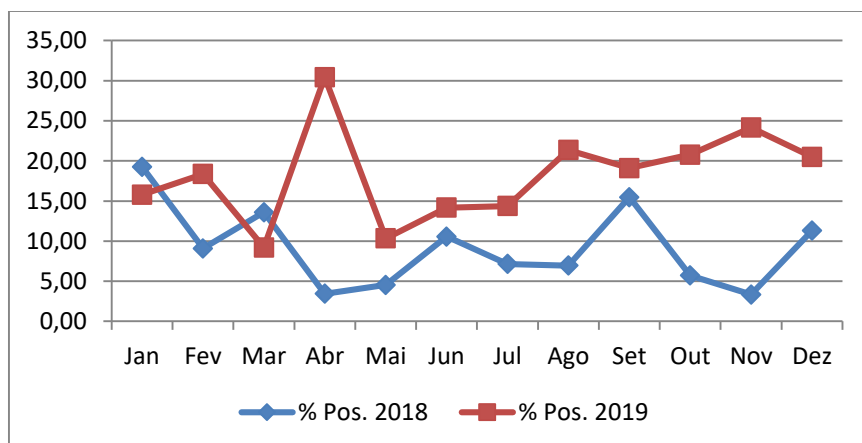
Mês	Ano								
	2018			2019			Total		
	Examinados	Positivos		Examinados	Positivos		Examinados	Positivos	
	nº	nº	%	nº	nº	%	nº	nº	%
Jan	26	5	19,23	19	3	15,79	45	8	17,78
Fev	121	11	9,09	98	18	18,37	219	29	13,24
Mar	125	17	13,6	87	8	9,2	212	25	11,79
Abr	87	3	3,45	46	14	30,43	133	17	12,78
Mai	22	1	4,55	145	15	10,34	167	16	9,58
Jun	123	13	10,57	120	17	14,17	243	30	12,35
Jul	98	7	7,14	174	25	14,37	272	32	11,76
Ago	115	8	6,96	89	19	21,35	204	27	13,24
Set	84	13	15,48	199	38	19,1	283	51	18,02
Out	105	6	5,71	154	32	20,78	259	38	14,67
Nov	150	5	3,33	178	43	24,16	328	48	14,63
Dez	115	13	11,3	122	25	20,49	237	38	16,03
Total	1.171	102	8,71	1.431	257	17,96	2.602	359	13,80

No ano de 2018 as maiores frequências de positivos ocorreram nos meses de janeiro, março e setembro, já no ano de 2019, apenas os meses de janeiro e março tiveram menos casos positivos que em 2018, sendo o maior pico de positivos no mês de abril, seguido de novembro (tabela 1 e gráfico 1). Os efeitos das mudanças climáticas interferem na saúde humana e animal,

em especial as doenças transmitidas por vetores, dentre elas, a leishmaniose. Conforme Barcellos et al. (2009), os efeitos são diretos que consistem nas ondas de calor e eventos extremos e os efeitos indiretos são ecossistema e ciclos biogeoquímicos. Segundo Silva; Andreotti; Honer (2007) a abundância relativa de *Lutzomyia longipalpis* aumentou durante, ou logo após, as precipitações pluviométricas. Nos meses frios e secos a quantidade foi reduzida e a abundância relativa foi maior no peri-domicílio. É possível que o maior número de transmissão da leishmaniose, seja durante ou após os períodos chuvosos e com as alterações ambientais a epidemiologia da leishmaniose fica sujeita a mudança (REY, 2008; ALMEIDA et al., 2014).

O Ministério da Saúde destaca que o mosquito sobrevive em várias temperaturas e é capaz de se adaptar rapidamente (BRASIL, 2003). Segundo o Inmet, as temperaturas de Campina Grande são mais amenas durante todo o ano, variando de 16 a 32 °C e a umidade relativa do ar média é cerca de 80%.

Gráfico 1. Comparativo da frequência de cães positivos para leishmaniose visceral canina pelo teste imunocromatográfico rápido em Campina Grande no período de 2018 a 2019.



Na tabela 2 são apresentados os resultados da distribuição dos resultados dos exames de leishmaniose visceral canina de acordo com a distribuição nas zonas urbana e rural. Considerando-se o total de animais examinados, observou-se que 83,57% (300/359) dos cães positivos provinham da zona urbana, entretanto, esta zona contribuiu com 92,81% dos animais examinados (2.415/2.602), o que pode ter contribuído para a maior frequência de positivos provenientes da zona urbana. Ao analisar-se a frequência de positivos dentro de cada estrato, urbano ou rural, observou-se que a maior proporção de positivos foi entre os cães originários da zona rural, com 31,55% (59/187), quando comparado aos da zona urbana 12,42% (300/2.415). Deve-se considerar que vários levantamentos sorológicos da LVC na zona rural, geralmente, apresentam prevalências mais altas do que na zona urbana (SILVA et al., 2017; SILVA et al., 2018).

Entretanto, em estudo de perfil epidemiológico da LVC no estado da Paraíba, Okumura (2018) cita que a incidência de reagentes na zona urbana foi de 64% enquanto na zona rural foi de 32%. Este fato pode dever-se ao fato de que a LVC vem passando por um processo de urbanização nas últimas décadas, o que pode dever-se à participação do cão como reservatório doméstico do agente, responsável pela manutenção da cadeia epidemiológica, e dos impactos ambientais e socioeconômicos (GONTIJO; MELO, 2004; MONTEIRO et al., 2005; BRASIL, 2014).

Missawa e Lima (2006) afirmaram que os mosquitos surgem devido as transformações ambientais, a migração dos moradores da zona rural para zona urbana e muitas vezes contribuindo para moradias irregulares, lugares sem ou com déficit em saneamento básico e isto está relacionado também com as desigualdades e impactos econômicos. Além de toda falta de estrutura física e financeira, a falta de informações faz com que os tutores não tenham os

cuidados básicos com os seus animais, evitando assim patologias que poderiam ser evitadas ou minimizadas.

Tabela 2. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina nas zonas rural e urbana do município de Campina Grande no período de 2018 a 2019.

Região	2018			2019			Total		
	Examinados		Positivos	Examinados		Positivos	Examinados		Positivos
	nº	nº	%	nº	nº	%	nº	nº	%
Zona Rural	50	14	28	137	45	32,85	187	59	31,55
Zona Urbana	1.121	88	7,85	1294	212	16,38	2.415	300	12,42
Total	1.171	102	8,71	1.431	257	17,96	2.602	359	13,80

Os resultados dos exames de LVC de acordo com o ano e a região estão apresentados na tabela 3 e, em relação à localidade ou bairro, estão nas tabelas 4 e 5. Analisando-se a distribuição dos resultados positivos para LVC verificou-se que a tendência da distribuição da frequência de positivos foi semelhante nos dois anos, 2018 e 2019. A maior frequência de cães positivos foi encontrada nos Distritos (34,03%; 49/144). Deve-se destacar que os animais dos distritos eram provenientes da zona rural. Considerando os dois anos do estudo e a proporção de animais examinados em cada distrito, as maiores frequências de cães positivos foram registradas nos distritos de Galante e São José da Mata.

A Zona Sul apresentou a segunda maior frequência de positivos (25,28%; 68/269), sendo, 18,81% (19/101) em 2018 e, 29,17% (49/168) em 2019 (tabela 3), distribuídos em 16 e 19 localidades respectivamente (tabelas 4 e 5). A Zona Norte apresentou a terceira maior frequência de positivos com 16,30% (15/92), seguida das Zonas Oeste (11,05%; 216/1.954) e Zona Leste com a menor frequência de positivos (7,69%; 11/143) (tabela 3). Entretanto, analisando-se a proporção de exames realizados por região, vê-se que 75,1% dos animais examinados nos dois anos do estudo provinham da Zona Oeste, a qual concentrou 60,2% dos animais positivos. É nesta zona que fica o bairro das Malvinas, origem de 63,22% (1.645/2.602) dos cães examinados no período do estudo, e onde situava-se 44,57% (160/359) cães positivos, sendo o bairro de Bodocongó, o segundo bairro com mais cães examinados e positivos, 6,76% (176/2.602) e 8,08% (29/359).

Destaca-se que esta tendência geral na distribuição dos cães examinados e positivos ocorreu nos dois anos, 2018 e 2019.

Os casos atribuídos ao Sítio Lucas foram contabilizados na Zona Oeste e os casos do Sítio Porteira de Pedra e do Ligeiro, que se localiza entre Campina Grande e Queimadas, foram contabilizados na Zona Sul, levando em consideração o perímetro de cada zona.

Tabela 3. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande no período de 2018 a 2019 de acordo a região.

Região	2018			2019			Total		
	Examinados	Positivos		Examinados	Positivos		Examinados	Positivos	
	nº	nº	%	nº	nº	%	nº	nº	%
Zona Norte *	37	3	8.11	55	12	21.82	92	15	16.30
Zona Sul	101	19	18.81	168	49	29.17	269	68	25.28
Zona Leste	113	6	5.31	30	5	16.67	143	11	7.69
Zona Oeste	870	60	6.90	1.084	156	14.39	1.954	216	11.05
Distritos (Zona Rural)	50	14	28.00	94	35	37.23	144	49	34.03
Total	1.171	102	8.71	1.431	257	17.96	2.602	359	13.80

* O bairro Centro situa-se na zona Norte.

Segundo o Censo 2010 do IBGE, o bairro das Malvinas tinha 38.713 moradores, sendo assim o maior e mais populoso bairro de Campina Grande. É caracterizado por uma renda baixa de seus moradores, a Defesa Civil em um dos seus planos de contingências para situações de prevenção, alerta e emergência no período de chuvas, caracteriza as Malvinas com um alto acúmulo de lixo por ação humana, proliferação de insetos e roedores, obstrução de galerias e bueiros por acúmulo de lixo, invasão de terrenos públicos e um número considerável de favelas (ARAÚJO, 2019). Além da migração para a zona urbana, os fatores ecológicos e epidemiológicos, as condições insalubres, falta de saneamento básico e empecilhos para serviços de saúde contribuem diretamente na transmissão da leishmaniose visceral (WERNECK, 2008).

Para o monitoramento e controle da doença o Ministério da Saúde recomenda a realização do teste DPP e os reagentes positivos deverão ser confirmados pelo teste imunoenzimático (ELISA) (BRASIL, 2006a). O teste de triagem é realizado pelas equipes de vigilância epidemiológica do município e os testes confirmatórios, na Paraíba, são realizados no LACEN. Nesse presente estudo, não foi possível a contagem e frequência dos resultados dos testes de ELISA, nos dados disponibilizados não estavam descritos corretamente e não tínhamos a informação se o cão apresentava ou não sintomatologia, nem tão pouco qual a logística seguida para a realização dos exames e monitoramento deste animal. Gontijo (2004) afirma que nos humanos, o diagnóstico é realizado a partir dos sinais clínicos e

epidemiológicos. No estado da Paraíba, houve uma prevalência de 44% de casos de LV em humanos entre os anos 2010 a 2015 (Okumura, 2018). O tratamento em humanos é realizado com antimoniais pentavalentes: antimoniato de N-metil glucamina - Glucantime® e estibogluconato de sódio - Pentostan, são os principais medicamentos para o tratamento, são usadas em esquemas prolongados, correspondem a drogas tóxicas e nem sempre são efetivas (BRASIL, 2003).

A leishmaniose visceral canina e humana no Brasil sofrem alguns desafios por parte das pessoas, e no meu ponto de vista, isto justificativa algumas falhas ocorridas na rotina de trabalho. Alguns desafios que sofrem, parecem ser tão simples como a falta de autorização da coleta de sangue dos animais, alguns tutores também recusam a entrega dos animais infectados, não se tem o controle dos animais abandonado, entra em questão sobre o trânsito de animais infectados, o transporte deve seguir regras para um controle químico, a falta de profissionais ou a falta de capacitação, importante sobre a questão de naftalina e inseticidas utilizados incorretamente, além disso os tutores se arriscam no tratamento clandestino de cães. E por último e não menos importante, é sobre a vacinação e sobre o uso da coleira, seriam interessantes projetos que movimentassem a cidade, um projeto de conscientização, nos bairros mais afetados, nas casas das pessoas de baixa renda, para informar, conscientizar e assim contribuir para prevenção e controle da doença. A LVH tem alta letalidade, caso não inicie o tratamento. O diagnóstico geralmente é tardio, além da alta toxicidade dos medicamentos, então é necessário que medidas comecem a serem tomadas.

A Portaria SVS/ MS nº 5, de 21 de fevereiro de 2006 (BRASIL, 2006b), descreve que os casos de leishmaniose são de notificação obrigatória às autoridades locais de saúde e até 48 horas após a notificação que é possível ocorrer a investigação epidemiológica, se encerrando em até no máximo 60 dias e a ficha de notificação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN deve ser utilizada. A partir de casos suspeitos ou confirmados que a vigilância epidemiológica da leishmaniose se inicia. A quantidade de cães se relaciona com a incidência de infecção em humanos, portanto a eliminação dos cães e controle vetorial, podem ser consideradas medidas de controle da doença. Entre todos os motivos, aumento da densidade do vetor, e pela proximidade do homem com o reservatório que é o cão, os casos está cada vez mais forte (MONTEIRO, 2005).

Tabela 4. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande de acordo com a zona e os bairros no ano de 2018.

Zona Norte	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.	Zona Sul	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.	Zona Leste	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.	Zona Oeste	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.
ALTO BRANCO	2	1	50.0	ACÁCIO FIGUEIREDO	5	4	80.0	CASTELO BRANCO	1	0	0.0	BELA VISTA	1	0	0.0
ARAXÁ	5	0	0.0	CRUZEIRO	8	2	25.0	JOSÉ PINHEIRO	7	1	14.3	BODOCONGÓ	65	7	10.8
BAIRRO DAS NAÇÕES	2	0	0.0	DISTRITO INDUSTRIAL	3	2	66.7	MIRANTE	103	5	4.9	CIDADE UNIVERSITARIA	3	1	33.3
CUITÊS	2	0	0.0	ESTAÇÃO VELHA	1	0	0.0	MONTE CASTELO	1	0	0.0	CENTENÁRIO	7	0	0.0
CONCEIÇÃO	8	0	0.0	JARDIM PAULISTANO	4	1	25.0	NOVA BRASÍLIA	1	0	0.0	DINAMERICA	3	1	33.3
JARDIM CONTINENTAL	7	0	0.0	LIBERDADE	20	2	10.0					MALVINAS	743	45	6.1
JEREMIAS	1	0	0.0	NOVO CRUZEIRO	1	1	100.0					PRATA	18	1	5.6
MONTE SANTO	3	0	0.0	PRESIDENTE MÉDICI	6	1	16.7					RAMADINHA	9	1	11.1
PALMEIRA	4	1	25.0	QUARENTA	3	1	33.3					RAMADINHA I	1	0	0.0
CENTRO *	1	1	100	SÍTIO SALGADINHO	1	1	100.0					SANTA CRUZ	2	0	0.0
				TRÊS IRMÃS	26	3	11.5					SANTA ROSA	12	2	16.7
				VELAME	13	1	7.7					SERROTÃO	6	2	33.3
				BAIRRO DAS CIDADES	3	0	0.0								
				CATOLÉ	3	0	0.0								
				SÃO JOSÉ	2	0	0.0								
				TAMBOR	2	0	0.0								
Total	35	3	8.6		101	19	18.8		113	6	5.3		870	60	6.9

* O bairro Centro situa-se na zona Norte.

Tabela 5. Distribuição dos resultados dos exames imunocromatográficos rápidos para leishmaniose visceral canina em Campina Grande de acordo com a zona e os bairros no ano de 2019.

Zona Norte	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.	Zona Sul	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.	Zona Leste	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.	Zona Oeste	nº Exam.	nº Pos.	% Pos.
ALTO BRANCO	5	3	60.0	ACÁCIO FIGUEIREDO	17	4	23.5	JOSÉ PINHEIRO	5	0	0.0	BELA VISTA	1	0	0.0
ARAXÁ	2	1	50.0	CRUZEIRO	8	0	0.0	MIRANTE	3	2	66.7	BODOCONGÓ	111	22	19.8
BAIRRO DAS NAÇÕES	12	1	8.3	DISTRITO INDUSTRIAL	8	3	37.5	MONTE CASTELO	2	0	0.0	CIDADE UNIVERSITARIA	12	4	33.3
CUITÉS	1	0	0.0	ESTAÇÃO VELHA	1	0	0.0	NOVA BRASÍLIA	2	0	0.0	CENTENÁRIO	3	1	33.3
CONCEIÇÃO	6	2	33.3	JARDIM PAULISTANO	4	1	25.0	VILA CABRAL	18	3	16.7	DINAMERICA	6	5	83.3
JARDIM CONTINENTAL	1	1	100.0	LIBERDADE	6	1	16.7					MALVINAS	902	115	12.7
JEREMIAS	1	0	0.0	NOVO CRUZEIRO	9	5	55.6					RAMADINHA	12	6	50.0
MONTE SANTO	22	4	18.2	PRÉSIDENTE MÉDICI	7	4	57.1					RAMADINHA II	1	1	100.0
PALMEIRA	2	0	0.0	QUARENTA	6	2	33.3					SANTA CRUZ	1	0	0.0
JARDIM TAVARES	1	0	0.0	TRÊS IRMÃS	24	6	25.0					SANTA ROSA	20	2	10.0
LOUZEIRO	2	0	0.0	VELAME	6	4	66.7					SERROTÃO	5	0	0.0
				BAIRRO DAS CIDADES	4	1	25.0					MUTIRÃO	1	0	0.0
				CATOLÉ	7	1	14.3					NOVO BODOCONGÓ	6	0	0.0
				ITARARÉ	5	3	60.0					PEDREGAL	3	0	0.0
				LIGEIRO	5	2	40.0								
				SÃO JOSÉ	3	1	33.3								
				SÍTIO PORTEIRA DE PEDRA	43	10	23.3								
				TAMBOR	3	1	33.3								
				NOVO HORIZONTE	2	0	0.0								
TOTAL	55	12	21.8		168	49	29.2		30	5	16.7		1084	156	14.4

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato que houve um aumento significativo no número de cães examinados e de casos notificados de um ano para o outro. Acredita-se que por se adaptar facilmente, é possível encontrar evidência da leishmaniose como agravo de doenças da saúde pública. O município de Campina Grande apresentou uma distribuição da LVC nas diversas localidades estudadas, destacando a zona rural com 31,55% e os bairros da zona oeste com 60,2% de cães reagentes.

O conhecimento da frequência e distribuição espacial da infecção é muito importante para subsidiar as ações de controle e prevenção da doença, de acordo com as características apresentadas em cada localidade. A zona rural e os bairros da zona oeste que se destacaram com o maior número de reagentes e sendo as áreas onde a condição socioeconômica é mais baixa, além de levar em conta as inúmeras complexidades da doença, a grande quantidade de reservatórios principalmente os domésticos, migrações da zona rural para zona urbana ou moradias irregulares, falta de informações, conscientização, prevenção, diagnóstico, tratamento, é de grande importância a averiguação da frequência da doença corriqueiramente, a busca por ações educativas, capacitar os profissionais da área de saúde ministrando palestras com informações e conscientização à população podendo contribuir para redução da frequência da doença nos cães e consequentemente nos humanos em Campina Grande e nas cidades circunvizinhas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O.S.; MINZÃO, E. R.; MINZÃO, L.D.; SILVA, R.S.; FERREIRA, A.D.; FACCENDA, O.; ANDRADE-FILHO, J.D. Aspectos ecológicos de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em área urbana do município de Ponta Porã, estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.43, p.723-727, 2010.
- AMÓRA, S.S.A.; SANTOS, M.J.P.; ALVES, N.D.; COSTA, S.C.G.; CALABRESE, K.S.; MONTEIRO, A.J.; ROCHA, M.F.G. Fatores relacionados com a positividade de cães para leishmaniose visceral em área endêmica do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Santa Maria: **Ciência Rural**, 36, p.1854-1859, 2006.
- ARAÚJO, C. M. “Áreas de risco” e problemáticas socioambientais: uma reflexão sobre a produção e apropriação do espaço urbano em Campina Grande (PB). Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.
- BAHIA. Secretaria de Saúde. **Relação dos municípios da 1º DIRES com presença de flebotomíneo por ano**. Bahia, 2006.
- BARCELLOS, C.; MONTEIRO, A.M.V.; CORVALÁN, C.; GURGEL, H.; CARVALHO, M.S.; ARTOXO, P.; HACON, S.; RAGONI, V. Climatic and environmental changes and their effect on infectious diseases: scenarios and uncertainties for Brazil. Brasília: **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.18, p. 285-304, 2009.
- BASTOS, T. S. A. **Aspectos Gerais da Leishmaniose Visceral**. 38 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.
- BAVIA, M.E.; CARNEIRO, D.D.; GURGEL, H.C.; MADUREIRA FILHO, C.; BARBOSA, M.G. Remote sensing and geographic information systems and risk of American visceral leishmaniasis in Bahia, Brazil. **Parassitologia**: Bahia, v.47, n.1, p. 165-169, 2005.
- BELO, V.S.; STRUCHINERA, C.J.; WERNECKA, G.L.; BARBOSA, D.S.; OLIVEIRA, R.B.; NETO, R.G.T.; SILVA, E.S. A systematic review and meta-analysis of the factors associated with Leishmaniainfantum infection in dogs in Brazil. **Veterinary Parasitology**. v.195, n. 1-2, p. 1-13, 2013.
- BISSO, A.; BULLING, C.; FISS, L.; NICOLODI, P. **Leishmaniose Canina: O que fazer perante o diagnóstico?** XVI Seminário Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, XVI Mostra de Iniciação Científica, IX Mostra de Extensão. UNICRUZ, Cruz Alta, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Nota Técnica Conjunta N.º 01/2011 – CGDTCGLAB/DEVIT/SVS/MS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 5, de 21 de fevereiro de 2006**. Diário Oficial da União n 37, Brasília, 2006b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial ANVISA-MAPA nº 1.426, de 11 de julho de 2008**. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume 3**. – 1. ed. atual. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, p.286, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, p.120, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1ª ed., 5. reimpr. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, p. 122, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação Paraíba**. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, p.35, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: relatório de situação Paraíba**. Brasília. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, p.816, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Ministério da Saúde. **Registro do produto de uso veterinário denominado Milteforan 2% Solução Oral para cães. Nota técnica conjunta nº001/2016- MAPA/MS, 2016**. Disponível em <<http://www.sbmt.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/09/notatecnica.pdf>>. Acesso no dia 20 de agosto de 2020.

CENSO DEMOGRÁFICO 2010. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em: 04 de agosto de 2020.

COSTA, C.H.N. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, n.2, p. 232-242, 2011.

COURA-VITAL, W.; REIS, A. B.; REIS, L. E. S.; BRAGA, S. L.; ROATT, B. M.; AGUIAR-SOARES, R. D. O.; VANJA, M. J. M.; CARNEIRO, M. V. M. Canine visceral leishmaniasis: Incidence and risk factors for infection in a cohort study in Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.197, p. 411-417. 2013.

ECKERT, B.S. **Tratamento da Leishmaniose Visceral Canina – Revisão Bibliográfica**. Monografia apresentada a Faculdade Federal de Medicina Veterinária do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

FARIA, A.R.; ANDRADE, H.M. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. **Revista Pan- Amaz Saude**, Belo Horizonte, v.3, p.47-57, 2012.

FERNANDES, A.P.; ANDRADE, H.M.; MELO, M.N.; COELHO, E.A.F.; AVELAR, D.; GAZZINELLI, R.T. Leishmaniose Visceral Canina: Novos antígenos para diagnóstico e vacinas. **Revista de Saúde Pública do SUS/MG**, Minas Gerais. v.1, n.1. 2013.

FONSECA, A.M. **Diagnóstico de leishmaniose visceral utilizando proteínas de leishmanian infantum com função desconhecida**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. 2013.

FORTES, Elinor. **Parasitologia Veterinária**. 4 ed., p. 453-454. Ícone, 2004.

FRANÇA-SILVA, J.C.; COSTA, R.T.; SIQUEIRA, A.M.; MACHADO-COELHO, G.L.L.; COSTA, C.A.; MAYRINK, W.; VIEIRA, E.P.; COSTA, J. S.; GENARO, O.; NASCIMENTO, E. Epidemiology of canine visceral leishmaniasis in the endemic area of Montes Claros Municipality, Minas Gerais state, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 111, p. 161-173, 2003.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M.N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.7, n.3, p. 338-349, 2004.

GUIMARÃES, K.S.; BATISTA, Z. S.; DIAS, E. L.; GUERRA, R. M. S. N. C.; COSTA, A. D. C.; OLIVEIRA, A. S.; CALABRESE, K. S.; CARDOSO, F. O.; SOUZA, C. S. F.; VALE, T. Z.; COSTA, S. C. G.; SILVA, A. L. A. Canine visceral leishmaniasis in São José de Ribamar, Maranhão State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v.131, n. 3-4, p.305-309, 2005.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem de população 2019**. IBGE: Campina Grande, 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/campina-grande/panorama>>. Acesso em: 25 junho 2020.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Campina Grande, 2020. Disponível em: <<https://portal.inmet.gov.br/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2020.

IKEDA-GARCIA, F.A.; MARCONDES, M. Métodos de diagnóstico da leishmaniose visceral canina. **Clínica Veterinária**, São Paulo, ano 12, n. 71, p.34-42, 2007.

JULIÃO, F. S.; SOUZA, B. M. P.S.; FREITAS, S.; Oliveira, L. S.; LARANJEIRA, D. F.; DIAS-LIMA, A. G.; SOUZA V. M. M.; BARROUIN- MELO, S. M.; MOREIRA JR, E. D.; PAULE, B. J. A.; FRANKE, C. R. Investigação de áreas de risco como metodologia complementar ao controle da leishmaniose visceral canina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 319- 324, 2007.

LAURENTI, M. D. Correlação entre o diagnóstico parasitológico e sorológico na leishmaniose visceral americana canina. **Boletim Epidemiológico Paulista** (Online), São Paulo, v. 6, n. 67, 2009.

LUCIANO, R. M.; LUCHEIS, S. B.; TRONCARELLI, M. Z.; LUCIANO, D. M.; LANGONI, H.; Avaliação da reatividade cruzada entre antígenos de *Leishmania* spp e *Trypanosoma cruzi* na resposta sorológica de cães pela técnica de imunofluorescência indireta (RIFI). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, Botucatu, v. 46, n. 3, p. 181-187, 2009.

MARZOCHI, M. C. A.; COUTINHO, S.G.; SABROZA, P.C.; SOUZA, M.A. Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro – Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 1, n 4, p. 432-446, 1985.

MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, Jaboticabal, v. 23, sup. 1, p. 41-45, 2004.

MISSAWA, N. A; LIMA, G. B. M. Distribuição Espacial de *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) e *Lutzomyia cruzi* (Mangabeira, 1934) no Estado do Mato Grosso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v39n4/a04v39n4.pdf>>. Acesso em: 04 de Agosto de 2020.

MONTEIRO, E. M.; SILVA, J. C. F da; COSTA, R, T da; COSTA, D. C.; BARATA, R. A.; PAULA, E. V.; MACHADO-COELHO, G. L. L.; ROCHA, M. F.; FORTES-DIAS, C. L; DIAS, E. S. Leishmaniose visceral: estudo de flebotomíneos e infecção canina em Montes

Claros, Minas Gerais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.38, n.2, p.147-152, 2005.

OKUMURA, R. S. de A. Universidade Federal da Paraíba, janeiro de 2018. **Perfil epidemiológico de Leishmaniose Humana no estado da Paraíba (2010 a 2015)**. 38f. Monografia - Departamento de Ciências Veterinária, CCA UFPB Campus II, Areia, 2018.

PARANHOS-SILVA, M.; FREITAS, L.A.R.; SANTOS, W.C.; GRIMALDI JÚNIOR, G.; CARVALHO, L.P.; OLIVEIRA-DOS-SANTOS, A.J. A cross-sectional serodiagnostic survey of canine leishmaniasis due to *Leishmania chagasi*. **American Journal of Tropical Medicine Hygiene**, Rio de Janeiro, v.55, n.1, p.39-44, 1996.

PORTO, M.L. **Soroprevalência e fatores de risco para Leishmaniose Visceral Canina em Patos, Paraíba, Brasil**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, p. 46, 2010.

REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nos trópicos ocidentais**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 883, 2008.

RIBEIRO, V.M. Leishmaniose visceral canina: aspectos de tratamento e controle. **Clínica Veterinária**, São Paulo, ano 12, n.71, p.66-76, 2007.

RIBEIRO, V.M.; MICHALICK, M.S.M. Protocolos terapêuticos e controle da leishmaniose visceral canina. **Revista Nosso Clínico**, São Paulo, ano 24, p.10-20, 2001.

ROMERO, G. A.; BOELAERT, M. Controlo of visceral leishmaniasis in Latin America: a systematic review. **PLoS Negl Trop Dis**. v.4: e584, 2010.

SCHIMMING, B.C.; PINTO E SILVA, J. R. C. Leishmaniose visceral canina – revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, São Paulo, n. 19, 2012.

SEIXAS, M. M.; MAGALHÃES JUNIOR, J.T.; FRANKE, C.R.; BARROUIN MELO, S.M. Positividade para Leishmaniose visceral canina: existem fatores caninos que contribuem? **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v.36, n.2, p. 358-367, 2012.

SILVA, A. P. da; SANTOS, F.E. dos; SILVA, F.G. da; CAVALCANTE, Y.C. da S.; ANDRÉ, W.P.P.; SILVA, K.Q. da. Prevalência da leishmaniose visceral canina no município de Jaguaribe, Ceará. **Ciência Animal**, v.28, n.4, p.1-4, 2018. Edição Especial (V CESMEV), 2018.

SILVA, D. A.; MADEIRA, M. F.; FIGUEIREDO, F. B. Geographical expansion of canine visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro state, Brazil. **Inst. Med. Trop.** São Paulo, v.57, n.5, p.435-438, 2015.

SILVA, E. A.; ANDREOTTI, R.; HONER, M. R. Comportamento de *Lutzomyia longipalpis*, vetor principal da leishmaniose visceral americana, em Campo Grande, Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.40, n.4, p. 420-425, 2007.

SILVA, J. D.; MELO, D. H. M.; COSTA, J. A. G.; COSTA, D. F.; SILVA, R. B. S.; MELO, M. A.; AZEVEDO, S. S.; ALVES, C. J. **Leishmaniose visceral em cães de assentamento rurais**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v.37, p.1292-1298, 2017.

SIRTOLI, G. Leishmaniose: Eutanásia ou Tratamento? **Revista da Anclivepa**, São Paulo, Brasil. p. 11-14. Ano XXI, nº63, 2009.

SOUSA, H. F. A. de. **A Concentração no centro urbano de Campina Grande-PB: a multifuncionalidade espacial no horário de rush**. Monografia (graduação) Curso de Licenciatura Plena em Geografia. CEDUC/UEPB, Campina Grande, 2012.

TANAKA, A. K.; GORIN, P. A. J.; TAKAHASHI, H. K.; STRAUS, A. H. Role of *Leishmania* (L.) *amazonenses* amastigote glycosphingolipids in macrophage infectivity. **Brazilian Journal of Medical and biological Research**. Ribeirão Preto, v. 40, p. 799-806, 2007. Acesso em 04 de maio de 2020.

VILELA, M.; MENDONÇA, S. **Leishmaniose**. Agência Fiocruz de Notícias, 2013. Disponível em < <https://agencia.fiocruz.br/leishmaniose> >. Acesso em: 04 de maio de 2020.

WERNECK, G. L. Leishmaniose visceral no Brasil: racionalidade e preocupações relacionadas ao controle dos reservatórios. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v: 48. n. 5, p. 851-855. 2014

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world healthreport 2001**. Geneva, 2007.

XIMENES, M. F. F. M.; SILVA, V. P. M.; QUEIROZ, P. V. S.; REGO, M. M.; CORTEZ, A. M.; BATISTA, L. M. M.; MEDEIROS, A. S. M.; JERONIMIO, S. M. B. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e Leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil – Reflexos do ambiente antrópico. **Neotropical Entomology**, Londrina, v.36, n.1, p.128-137, 2007.