FACULDADE UNIRB ARAPIRACA
CURSO DE BACHARELADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

LARISSA SANTOS DA SILVA

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E SUA INCIDÊNCIA NA ZONA URBANA: UMA SONDAGEM NA REGIÃO DE ALAGOAS

ARAPIRACA - AL
2024

LARISSA SANTOS DA SILVA

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E SUA INCIDÊNCIA NA ZONA URBANA: UMA SONDAGEM NA REGIÃO DE ALAGOAS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Medicina Veterinária da Faculdade UNIRB Arapiraca, como requisito para obtenção do grau de Bacharela em Medicina Veterinária.
Orientadora: Profa. Dra. Taíne Cris Soares da Silva.

ARAPIRACA - AL
2024

FACULDADE UNIRB ARAPIRACA - UNIRB

Silva, Larissa Santos da
Leishmaniose visceral canina e sua incidência na zona urbana, uma sondagem na região de Alagoas / Larissa Santos da Silva. – Arapiraca - AL, 2024.
31f.

Monografia (Graduação) Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária – Faculdade Unirb Arapiraca – UNIRB.

Orientadora: Prof .a: Taíne Cris Soares da Silva.

1 . Zoonose. 2 . Controle. 3 .Calazar. I .Título

CDD 636

LARISSA SANTOS DA SILVA

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E SUA INCIDÊNCIA NA ZONA URBANA: UMA SONDAGEM NA REGIÃO DE ALAGOAS

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharela em Medicina Veterinária.
Orientadora: Prof. Drª Taíne Cris Soares da Silva

Trabalho aprovado com média 8,0 em: 21/08/2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br
TAINE CRIS SOARES DA SILVA
Data: 12/09/2024 15:38:38-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
_____Prof. Drª Taíne Cris Soares da Silva - Orientador

Documento assinado digitalmente
gov.br
RAYANE CAROLINE MEDEIROS DO NASCIMENTO
Data: 06/10/2024 17:51:29-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
_____Prof ª. Dr. Rayane Caroline Medeiros - Examinadora

Documento assinado digitalmente
gov.br
GERALDO DE ALMEIDA ARAUJO FILHO
Data: 12/09/2024 22:52:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
_____Prof ª. Msc. Geraldo de Almeida Araujo Filho - Examinador

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus e à minha família.

Dedico este sonho conquistado a Deus, que me deu força para continuar nesta jornada.

Aos meus pais, Maria José e Cícero Batista, que acreditaram em mim e me apoiaram incansavelmente.

Aos meus irmãos, que estiveram ao meu lado em todos os momentos.

Aos meus amigos, cuja amizade e incentivo foram fundamentais. E, com especial carinho, à minha amada avó Maria Do Carmo, que, embora já não esteja entre nós, permanece viva em meu coração e em minhas lembranças.

A todos, pois essa vitória é fruto do amor e apoio de cada um de vocês.

RESUMO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC), popularmente conhecida como Calazar, é uma doença parasitária transmitida pela picada de insetos da família *flebotomíneos*, os conhecidos mosquito-palha, e representa uma zoonose de grande relevância para a saúde humana e veterinária. Nos últimos anos, a LVC tem sido cada vez mais identificada em áreas urbanas, incluindo regiões anteriormente não afetadas, o que gera preocupação tanto na comunidade científica quanto na população em geral. Este trabalho tem como objetivo geral analisar a incidência da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) na zona urbana, investigando os principais fatores que contribuem para o aumento da doença nessas áreas, por meio de uma revisão bibliográfica. Entre os objetivos específicos, destacam-se a identificação dos principais fatores de risco associados à doença e a análise das medidas de prevenção e controle, com ênfase nas estratégias de manejo do vetor (mosquito-palha). A importância desta pesquisa está na necessidade de compreender a expansão da LVC em áreas urbanas e seus impactos tanto na saúde pública quanto no bem-estar dos animais. Ao contribuir com o conhecimento sobre a doença e sugerir ações eficazes para seu controle, espera-se mitigar seus efeitos negativos na sociedade e na saúde dos animais de estimação.

Palavras-chave: Zoonose; Controle; Calazar; Zona urbana; Mosquito – palha; Saúde pública; Prevenção.

ABSTRACT

Canine Visceral Leishmaniasis (CVL), popularly known as Kala-azar, is a parasitic disease transmitted by the bite of insects from the sand fly family, the well-known sand flies, and represents a zoonosis of great relevance to human and veterinary health. In recent years, CVL has been increasingly identified in urban areas, including previously unaffected regions, which raises concern in both the scientific community and the general population. This work has the general objective of analyzing the incidence of CVL in urban areas, investigating the main factors that contribute to the increase in the disease in these areas, through a literature review. Specific objectives include identifying the main risk factors associated with the disease and analyzing prevention and control measures, with an emphasis on vector management strategies (sand flies). The importance of this research lies in the need to understand the expansion of LVC in urban areas and its impacts on both public health and animal welfare. By contributing to knowledge about the disease and suggesting effective actions to control it, we hope to mitigate its negative effects on society and the health of pets.

Keywords: Zoonosis; Control; Kala-azar; Urban area; Mosquito – straw; Public health; Prevention.

LISTA DE SIGLAS

CCZ - Centro Controle Zoonoses
ELISA - Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
LVC - A Leishmaniose Visceral Canina
OMS - Organização Mundial da Saúde
PCLV - Programa de Controle da Leishmaniose Visceral
RIFI - Reação de Imunofluorescência Indireta

Índice de figuras

Figura 1: Ciclo de vida da Leishmaniose.....12
Figura 2: Fêmea de flebotomíneo.....14
Figura 3: Formas amastigotas (A) e promastigotas (B) de Leishmania spp.....14

Sumário

1 INTRODUÇÃO 10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....11
2.1 ETIOLOGIA..... 13
2.2 PATOGENIA 15
2.3. DIAGNÓSTICOS E SINAIS CLÍNICOS 16
2.3. INTERVENÇÃO E CONTROLE..... 18
3 METODOLOGIA 19

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 20
4.1 EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE URBANA 21
4.2 LEISHMANIOSE VISCERAL E SUA DISTRIBUIÇÃO URBANA 22
4.3 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À TRANSMISSÃO 23
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 24
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 26

1 INTRODUÇÃO

A presença de doenças relacionadas aos cães (*Canis lupus familiaris)* é comum em áreas urbanas, resultado da alta concentração desses animais, tanto como animais de estimação quanto em situação de rua. Essa convivência requer que tutores e poder público adotem medidas para controlar a população de cães e prevenir doenças associadas a eles (Costa et al., 2020).

Zoonoses, como a leptospirose, raiva e leishmaniose, são transmitidas de animais para humanos e representam um grande desafio à saúde pública. No Brasil, o controle dessas doenças depende de ações integradas, como vacinação, controle de vetores e educação em saúde, fundamentais para proteger a população e minimizar os riscos de transmissão (Ministério da Saúde, 2021).

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC), transmitida pelo mosquito-palha (*Phlebotominae*), é uma zoonose crônica sem cura, que afeta tanto animais quanto humanos. O Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) no Brasil adota medidas como a eutanásia de cães infectados, mas essa prática é controversa e sua eficácia é debatida (Zuben e Donalísio, 2016). Diante disso, há necessidade de revisar essas ações e buscar alternativas mais eficazes, como o controle do vetor e a conscientização da sociedade sobre os riscos da doença.

A urbanização desordenada, a falta de saneamento básico e a presença de cães de rua são fatores que contribuem para a disseminação da LVC em áreas urbanas. A doença pode se espalhar rapidamente, e os cães infectados podem se tornar reservatórios do parasita, representando um risco para a população. Medidas preventivas, como o uso de coleiras repelentes e o tratamento adequado dos cães, são fundamentais para o controle da doença (De Oliveira et al., 2022). Além disso, segundo dados do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, a LVC continua a se expandir em regiões urbanas, com cerca de 3.500 casos humanos registrados anualmente, estimando-se que para cada humano infectado, existam 200 cães acometidos (Silva et al., 2021).

A urbanização e a alta concentração de cães (*Canis lupus familiaris*) em áreas urbanas têm gerado um aumento na ocorrência de doenças zoonóticas, como leptospirose, raiva e, especialmente, a leishmaniose visceral canina (LVC). Esta última, transmitida pelo mosquito-palha (Phlebotominae), representa um significativo desafio à saúde pública, exigindo medidas integradas de controle, como vacinação e educação em saúde (Ministério da Saúde, 2021). No Brasil, o Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) inclui ações controversas, como a eutanásia de cães infectados, que necessitam ser reavaliadas em busca de alternativas mais eficazes, como o controle do vetor e a conscientização sobre os riscos da doença (Zuben e

Donalísio, 2016). Fatores como urbanização desordenada, falta de saneamento e a presença de cães de rua favorecem a disseminação da LVC, apontando dessa forma a elevação de contaminação (Silva et al., 2021).

Logo, este trabalho tem como objetivo analisar a prevalência da leishmaniose visceral canina em cães domiciliados em zonas urbanas, investigando fatores ambientais associados à sua ocorrência, como características geográficas, presença de áreas verdes e a densidade populacional de cães.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença zoonótica que apresenta alta morbidade, tanto para o cão que também é reservatório, quanto para os seres humanos. Sendo esta uma doença de relevância mundial, sua incidência é especialmente pronunciada em países europeus, na região do Mediterrâneo, no Oriente Médio, bem como na América Central e do Sul, e apesar das diversas medidas de controle adotadas a leishmaniose visceral tem mostrado um caráter emergente no Brasil (Silva et al, 2018).

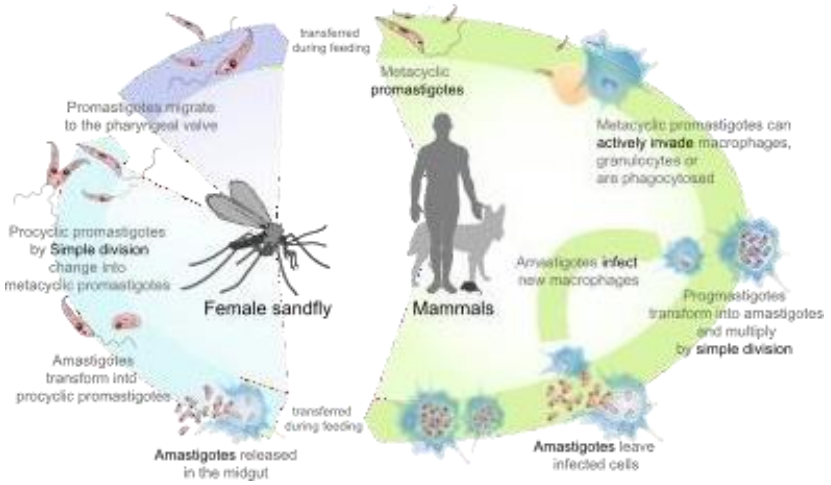
Segundo Silva (2007), os primeiros casos de leishmaniose visceral (LV) aconteceram em 1885 na Índia, e em 1956, o cão e a raposa foram incriminados como reservatório natural, considerando a doença uma zoonose, mas somente em 1978, foi considerada uma doença de notificação obrigatória no Brasil. Durante as décadas de 1970 a 1990, no Brasil a LV começou a se manifestar de maneira endêmica na área urbana do Nordeste, e também com a propagação da enfermidade por todo país desde o ano 2000 com 21 estados afetados (Sousa e Silva et al 2018).

Desde então, a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) tem mostrado um aumento significativo em áreas urbanas, trazendo prejuízos no combate à doença, o que representa um desafio para o controle da doença, devido à migração de pessoas e ao desenvolvimento urbano desordenado, que facilitam a adaptação dos vetores, como os flebotomíneos, a essas áreas (Carlini et al., 2023). Inicialmente, as regiões rurais apresentavam mais casos de LVC do que áreas urbanas, devido à proximidade com ninhos de vetores, no entanto, a disparidade nas taxas de ocorrência entre zonas urbanas e rurais está a diminuir à medida que a doença se ajusta aos ambientes urbanos e o trânsito de pessoas e animais entre essas regiões tem contribuído para a propagação da doença (De Oliveira et al., 2022).

Em um estudo de casos feito por Rocha (2018) em Alagoas, verificou que a maioria dos casos ocorreu na zona rural (68%), indicando a característica de transmissão rural da doença, o

estudo destaca que a leishmaniose visceral em Alagoas também é influenciada por fatores socioeconômicos, como renda abaixo do salário mínimo e condições precárias de saneamento.

Figura 1: Ciclo de vida da Leishmaniose



Fonte: https://labvet.com.br/laboratorioveterinario/41/2/19/Leishmaniose-canina-%E2%80%93-desafios-diagnosticos,-tratamento-e-prevencao

Em Patos, Paraíba, foi constatado em pesquisa recente que a porcentagem de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) na área rural foi de 11,33%, em comparação com 7,24% na área urbana em 2010 (Carlini et al., 2023). A heterogeneidade da prevalência entre diferentes localidades sugere que a ecologia local desempenha um papel importante na manutenção dos vetores. Ecossistemas diversos

afetam a dinâmica dos vetores, com a ocorrência da doença sendo frequentemente mais pronunciada em áreas rurais devido a condições que favorecem a sobrevivência e proliferação dos flebotomíneos (Rocha et al,. 2018).

Considerando a expansão das cidades e os ambientes que propícia à propagação do vetor, devido à presença de lixo orgânico e à criação de cães em condições precárias, aumentando a chance de propagação da enfermidade, as zonas rurais têm uma frequência maior de Leishmaniose Visceral Canina (LVC) quando comparadas com as áreas urbanas devido à sua proximidade com os aglomerados naturais, que é o habitat dos vetores, no entanto, a diferença nas taxas de incidência entre áreas urbanas e rurais está a aumentar à medida que a doença se adapta aos contextos urbanos (De Oliveira et al., 2022). Estudos indicam que a migração de indivíduos e animais entre áreas urbanas e rurais tem colaborado para a propagação da enfermidade (Silva et al,. 2018).

De acordo com Silva (2017), atualmente não há uma vacina eficaz para o tratamento da Leishmaniose Visceral Canina (LVC) e o Ministério da Saúde não recomenda o tratamento da

doença. Considerando que o cão é um reservatório, as estratégias de controle incluem a gestão de vetores e reservatórios, proteção individual, identificação precoce, tratamento, cuidados ambientais e educação em saúde. No Brasil, a eutanásia de cães soropositivos é adotada como uma medida de controle da doença (Silva et al., 2017; Rocha et al., 2018).

Carlini (2023) estaca que o Brasil é o responsável por 96% dos casos com infecções por Leishmaniose Visceral Humana, considerando a região Nordeste mais endêmica por causa da sua diversidade climática que prevalece um ambiente quente e úmido e que apesar deste alto índice há uma carência de dados epidemiológicos. Ainda sobre Nordeste, Cordeiro (2016) ressalta que há uma ampla distribuição geográfica da doença nessa região, específica no Estado de Alagoas com 222 casos confirmados entre 2007 a 2013.

No Brasil, a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) tem uma alta incidência, especialmente em áreas urbanas, onde a adaptação do vetor a diferentes ambientes tem facilitado a propagação da doença. Fatores importantes que aumentam a disseminação dessa doença como a urbanização desordenada, condições precárias de saneamento básico e a presença de cães infectados são identificados (Silva et al., 2021).

Inicialmente a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) era uma doença predominantemente rural, devido às condições ambientais favoráveis à reprodução do vetor e à presença de animais hospedeiros, porém, as condições urbanas, especialmente nas periferias das cidades, com acúmulo de lixo, esgoto a céu aberto e falta de saneamento básico, têm se mostrado igualmente propícias para a reprodução desses mosquitos (Silva et al., 2019). A urbanização rápida e desordenada contribui significativamente para a propagação da Leishmaniose Visceral Canina (LVC). A migração de pessoas das áreas rurais para as urbanas leva à criação de assentamentos informais, onde as condições de vida precárias favorecem a proliferação do vetor, como a falta de infraestrutura adequada, saneamento básico e coleta de lixo, cria um ambiente ideal para o desenvolvimento dos flebotomíneos (Silva et al., 2018).

2.1 ETIOLOGIA

A doença é causada pelos protozoários do gênero *Leishmania*, esse é parasita intracelular obrigatório, os protozoários desse, possuem um ciclo de vida complexo que envolve dois hospedeiros: um vertebrado (mamífero) e um invertebrado (inseto vetor), entre os mamíferos, os cães são os principais reservatórios do parasita, enquanto os flebotomíneos, principalmente do gênero Lutzomyia, são os vetores responsáveis pela transmissão, o mosquito transmissor conhecido como mosquito-pólvora ou mosquito-palha (Silva et al., 2016).

Figura 2: Fêmea de flebotomíneo

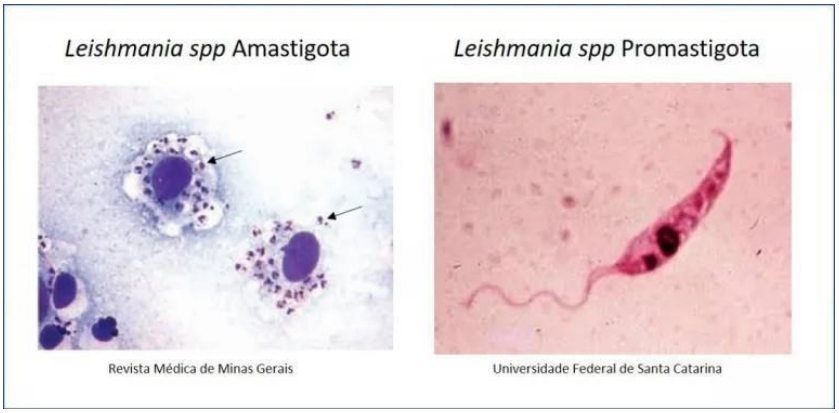


Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Phlebotominae

Somente as fêmeas se alimentam de sangue, pois este é essencial para a maturação de seus ovos, só elas são capazes de transmitir a doença quando se alimentam com sangue onde os macrófagos estão contaminados pela forma amastigota do protozoário, tornando-se assim um vetor transmissível, uma vez dentro do vetor esse se diferencia para a forma promastigota (que são formas flageladas e móveis) (Rios et al., 2022).

Os promastigotas se multiplicam por divisão binária no intestino do mosquito e migram para a probóscide (aparelho bucal) do inseto, que será eliminado na corrente sanguínea do próximo infectado pelo repasto sanguíneo das fêmeas, no interior do hospedeiro, os promastigotas são fagocitados pelos macrófagos, células responsáveis pela defesa do organismo do animal, e já dentro da célula o protozoário novamente se diferencia para a forma amastigota em divisão binária até que se rompa o citoplasma da célula, fazendo com que se espalhe pela corrente sanguínea infectando novas células (Souza et al, 2023).

Figura 3: Formas amastigotas (A) e promastigotas (B) de



Leishmania spp.

Fonte: https://ibapcursos.com.br/leishmaniase-leishmaniose-cutanea-tegumentar-visceral-calazar-e-tudo-mais-sobre-leishmania/

A leishmaniose exemplifica um ciclo de vida intricado e interdependente entre os protozoários do gênero *Leishmania*, os mamíferos, especialmente os cães, e os flebotomíneos, seus vetores. Sendo papel dos cães serem os reservatórios da doença e as fêmeas dos mosquitos transmissores. Logo, a transformação do parasita dentro do vetor e sua subsequente capacidade de infectar os macrófagos nos hospedeiros vertebrados evidenciam a eficácia do parasita em se adaptar e proliferar em diferentes ambientes. Portanto, para enfrentar a leishmaniose, é necessário implementar estratégias de vigilância e controle que considerem todos as partes dessa cadeia de transmissão, promovendo intervenções eficazes que visem tanto a proteção da saúde pública quanto o bem-estar animal. (Silva et al, 2016).

2.2 PATOGENIA

Conforme Motta (2021), a infecção inicialmente é localizada na pele no local da picada, mas rapidamente se torna sistêmica à medida que os amastigotas rompem os macrófagos e se disseminam para outros tecidos através da corrente sanguínea, assim os amastigotas invadem órgãos ricos em células do sistema reticuloendotelial, como o fígado, baço e medula óssea.

A resposta imunológica do hospedeiro contra a infecção é complexa e envolve tanto a imunidade inata quanto a adaptativa. No entanto, a Leishmania tem mecanismos para evadir o sistema imunológico, como a inibição da fusão do fagossomo com o lisossomo nos macrófagos, permitindo sua sobrevivência e replicação intracelular. A inflamação crônica resultante pode levar a danos teciduais e disfunção orgânica (Motta et al., 2021).

No fígado, os amastigotas se multiplicam dentro dos macrófagos de Kupffer (células fagocíticas específicas do fígado), levando a hepatomegalia (aumento do fígado). No baço, a replicação dos parasitas causa esplenomegalia (aumento do baço), um dos principais sinais clínicos da doença, e a medula óssea, responsável pela produção de células sanguíneas, também é invadida, o que pode levar à pancitopenia (redução de todas as células sanguíneas: glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas). Essa condição resulta em anemia, maior suscetibilidade a infecções secundárias e problemas de coagulação (Silva et al, 2018).

A infecção pela *Leishmania* ilustra um processo patológico que se inicia de forma localizada e se espalha rapidamente para os sistemas e órgãos do corpo. A rapidez do parasita em invadir e se multiplicar (ao mesmo tempo em que evita a resposta imunológica do hospedeiro) é essencial para a sua sobrevivência e multiplicação. As complicações que surgem são: hepatomegalia, esplenomegalia e pancitopenia. A gravidade da doença e suas implicações na saúde do paciente eleva a vulnerabilidade a outras infecções. Portanto, entender os mecanismos da *Leishmania* e a resposta imunológica do hospedeiro é crucial para o desenvolvimento de

estratégias de diagnóstico, tratamento e prevenção mais eficazes, que visem não apenas controlar a infecção, mas também mitigar os danos colaterais à saúde dos indivíduos afetados. (Silva et al, 2018)

2.3. DIAGNÓSTICOS E SINAIS CLÍNICOS

Diagnosticar clinicamente a Leishmaniose Visceral canina (LVC) é um desafio significativo para as autoridades de saúde devido à ampla variedade de sinais e características apresentadas pelos animais. Para sugestivo à Leishmaniose Visceral (LV) é considerado sintomas como alopecia periocular e lesão oftalmológicas, seborreia seca e úmida, caquexia (emagrecimento), úlceras crostosas na orelha, focinho e região periorbital (Motta et al, 2021). Porém, conforme Cordeiro (2016), foi observado que cães assintomáticos também podem ser portadores da doença, o que dificulta a suspeita sugestiva para a LVC.

E mesmo os cães assintomáticos podem servir como fontes de infecção para os insetos vetores, pois contém quantidades significativa de protozoários na fagocitação quando houver repasto sanguíneo deste vetor, podendo conter formas do parasita na pele, baço, fígado e linfonodos superficiais que transitam a circulação sanguínea, a presença de formas amastigotas de Leishmania na pele de animais assintomáticos evidencia a importância destes animais na epidemiologia da doença (Silva, 2007).

Esses cães assintomáticos têm uma função importante na propagação da Leishmaniose Visceral Canina, pois podem transmitir a doença para os insetos vetores, e ainda que não demonstram sinais externos (Cordeiro et al., 2016), esses cachorros possuem níveis consideráveis de protozoários Leishmania acentuado parasitismo nos linfonodos, e enquanto se alimentam de sangue, os flebotomíneos podem ingerir os parasitas presentes no sangue desses cães (Dos Santos, 2019).

A relevância dos cães assintomáticos na epidemiologia da enfermidade está no fato de serem portadores silenciosos da infecção. Por apresentarem aparência saudável, esses cães podem não ser detectados e tratados precocemente, o que pode resultar na propagação da doença entre a população canina e, potencialmente, para os seres humanos (Silva et al., 2007). Isso destaca a importância de planos de controle que incluam a vigilância e o tratamento de cães assintomáticos, com o objetivo de interromper a cadeia de transmissão e reduzir as taxas da doença em regiões endêmicas (Katagiri et al., 2021).

No Brasil, métodos sorológicos são empregados para detectar a LVC, mesmo que os cães não demonstrem sintomas clínicos. As técnicas de exame são o ELISA para triagem e o

RIFI para confirmação. O ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) é uma técnica de rastreio bastante utilizada devido à sua sensibilidade e habilidade em identificar anticorpos específicos direcionados à Leishmania. O exame opera ao conectar antígenos do parasita a uma superfície, onde os anticorpos do soro do cão afetado se conectam a esses antígenos. A detecção da ligação acontece através de uma ocorrência enzimática que resulta em uma alteração de cor, sinalizando a presença de anticorpos e, consequentemente, uma infecção (Silva et al., 2018).

Após a primeira avaliação com ELISA, é frequente fazer a verificação com o teste RIFI (Reação de Imunofluorescência Indireta), que apresenta alta especificidade. Nos testes de RIFI, os anticorpos no soro do cachorro se conectam aos antígenos de Leishmania aderidos em lâminas de microscopia. Em seguida, um corante fluorescente é adicionado a um segundo anticorpo. Caso ocorra uma conexão, o corante brilhará em um específico, validando a existência de anticorpos contra o parasita (Rocha et al., 2021).

É recomendado em países europeus verificar sintomas clínicos ou anormalidades clínico-patológicas antes de proceder a testes de diagnóstico, tais como métodos parasitológicos, sorológicos e moleculares, essenciais para um diagnóstico preciso e controle eficaz da doença (Sousa e Silva, 2018). Ambos o ELISA e o RIFI apresentam vantagens e desvantagens nos métodos sorológicos empregados, pois realizar e interpretar o ELISA é fácil e rápido, mas pode ser impreciso em situações subclínicas ou assintomáticas (Motta et al., 2021). A falta de isolamento está relacionada à capacidade do teste de detecção de pequenas partículas de anticorpos, o que pode resultar em testes negativos e enganosos. Segundo Sousa e Silva (2018), o elevado custo também pode representar um obstáculo para a obtenção do ELISA em certas regiões. E mesmo sendo conveniente, o ELISA pode não ser eficaz na detecção de infecções recentes ou assintomáticas devido a variações na resposta imunológica dos cães (Motta et al., 2021).

Ou seja, a leishmaniose, tanto em humanos quanto em cães, apresenta um ciclo de transmissão que envolve vetores infectados, reservatórios e a interação com o sistema imunológico. Nos pessoas, a leishmaniose visceral pode causar graves danos aos órgãos internos, especialmente quando não tratados. Já nos cães, a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é um desafio devido à quantidade de sintomas e ao fato de muitos animais serem assintomáticos, o que dificulta o controle da doença. Cães assintomáticos desempenham um papel ativo na disseminação da infecção, funcionando como reservatórios silenciosos para os vetores. Portanto, o controle da transmissão da leishmaniose, seja em áreas urbanas quanto em regiões endêmicas, depende de medidas preventivas robustas, diagnóstico clínico preciso e

técnicas sorológicas como ELISA e RIFI que apesar de suas limitações, são ferramentas essenciais para a detecção e controle da doença.

2.3. INTERVENÇÃO E CONTROLE

As abordagens desenvolvidas para o controle da LVC é utilização de coleiras impregnadas com inseticida, vacinação de cães e programas de controle integrado envolvendo manejo ambiental e controle químico têm mostrado resultados promissores na redução da incidência da doença, junto a implementação de programas de esterilização de cães de rua quetambém é uma estratégia para reduzir a população de cães abandonados, diminuindo assim a proliferação da LVC (Silva et al., 2019).

A vigilância sanitária e o setor de endemias CCZ (Centro Controle Zoonoses) desempenham um papel crucial na identificação de cães infectados, mas há uma necessidade urgente de acelerar a realização de exames e implementar ações de conscientização e medidas profiláticas na comunidade, a LVC é uma preocupação crescente devido à sua frequência e rápida disseminação, sendo transmitida de animais para vetores e, subsequentemente, para humanos (Carlini et al., 2023).

Em um estudo envolvendo 184 indivíduos da zona urbana de Taquarana revelou que 80% dos entrevistados, com idades entre 40 e 50 anos e apenas com ensino fundamental, estes, mesmo morando em áreas endêmicas, desconhecem a doença. Diferentemente, os outros 20%, com ensino médio e superior, têm maior conhecimento sobre as medidas profiláticas da doença, o que supõe um menor risco de infecção. A pesquisa sugere que oconhecimento sobre a LVC, obtido através da escolaridade, está diretamente relacionado a um menor risco de contaminação por esta doença (Silva et al., 2018).

O grau na necessidade de intervenção das infecções se baseia no alto potencial de adaptação do vetor a diferentes ambientes, qual inicialmente uma doença de natureza rural tem encontrado facilidade em propagar o ciclo na área urbana, devido às condições favoráveis para reprodução desse vetor que necessita de materiais orgânicos para seu habitat, o que é facilmente encontrado em áreas com pouca ou nenhum saneamento básico, sendo oportuno a presença do cão para sua alimentação e reservatório do protozoário, e junto a ausência da participação efetiva da comunidade na prevenção, tudo isso favorece a propagação do vetor e o aumento dos casos de infectados (Dos Santos et al, 2023).

Contudo, a ausência de participação da comunidade na prevenção contribui significativamente para a propagação do vetor e o aumento dos casos de infecção. Seguindo as diretrizes de Silva et al., (2018), a falta de envolvimento da comunidade pode levar à visibilidade das regulamentações de limpeza do ambiente, como a maior disposição de resíduos orgânicos e o acúmulo de água estagnada. Conforme Sousa e Lima (2020), já em áreas onde os moradores se unem para melhorar a higiene e o saneamento, há uma redução notável na vigilância de vetores e, por consequência, nos índices de contaminação com a doença. Além disso, Silva et al., (2023), destacam que é importante promover programas educativos locais para a conscientização da importância do manejo ambiental e da preservação dos cães no combate à propagação da doença.

Sendo assim, a participação comunitária e o conhecimento sobre a LVC são cruciais para a prevenção da doença. A falta de conhecimento implica na ineficácia das medidas de prevenção, ressaltando a importância de atividades educativas realizadas por profissionais de saúde para sensibilizar a população sobre formas de transmissão e sinais da doença (Silva et al., 2019).

Em suma, a leishmaniose visceral canina representa um desafio significativo devido à sua complexidade diagnóstica e à necessidade de estratégias eficazes de controle e prevenção. A combinação de testes diagnósticos e a educação da população são fundamentais para o manejo da doença e a redução de sua incidência na zona urbana.

3 METODOLOGIA

Este trabalho propõe um estudo fundamentado em uma pesquisa bibliográfica, considerando a necessidade de compreender as atuais incidências de leishmaniose canina em áreas urbanas e associadas. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Marcantonio, Santos e Lehfeld (1993), envolve uma série de etapas, como o levantamento de materiais, a seleção criteriosa de fontes, o fichamento e o arquivamento das informações obtidas em documentos que sejam de interesse para o tema investigado. Esse tipo de pesquisa é essencial para consolidar um referencial teórico atualizado e embasado, garantindo uma visão ampla e crítica sobre o tema.

Neste estudo, o levantamento de dados foi realizado por meio da consulta a artigos científicos, dissertações de mestrado, livros e outras fontes disponíveis em formato físico ou digital, com acesso livre. O foco foi dado a materiais acadêmicos recentes, publicados entre

2013 e 2024, de modo a garantir que as informações analisadas fossem as mais atualizadas possíveis em relação à dinâmica da leishmaniose canina em ambientes urbanos.

Foram incluídos no estudo materiais que estivessem disponíveis em português, ou que permitissem tradução gratuita, de modo a facilitar a compreensão e análise. A busca por referências foi realizada em plataformas de pesquisa científica amplamente reconhecidas, como SciELO e Google Acadêmico, que oferecem acesso a uma vasta base de dados de publicações relevantes. Nesses ambientes, os critérios de inclusão consideraram a relação direta dos materiais com o tema abordado, priorizando aqueles que oferecessem dados empíricos ou análises teóricas sobre a expansão da leishmaniose em áreas urbanas e as estratégias de controle e prevenção da doença.

A partir da seleção e análise desses documentos, foi possível construir um panorama atualizado sobre o cenário da leishmaniose canina em áreas urbanas, bem como identificar os principais fatores associados à sua disseminação e as práticas recomendadas para seu controle.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) tem se tornado um desafio crescente para a saúde pública, especialmente em áreas urbanas em que sua epidemiologia tem mudado de maneira alarmante. Geralmente associada a regiões rurais, a LVC agora se espalha pelas cidades, destacando a necessidade de estratégias para o seu controle. Essa mudança no padrão epidemiológico é influenciada por uma combinação de fatores ambientais, climáticos e socioeconômicos.

As condições climáticas, como calor e umidade, são cruciais para a proliferação dos vetores, principalmente em regiões tropicais e subtropicais. Assim, locais com esses climas, como diversas áreas do Brasil, se tornam propícios para a disseminação da doença. Além disso, a geografia local desempenha um papel vital na incidência da LVC, pois a presença de reservatórios, como cães infectados, aumenta o risco de transmissão.

A eficácia das políticas de controle é outro aspecto fundamental a ser considerado. A implementação de medidas como vacinação e controle populacional de cães tem se mostrado eficaz na redução da incidência da LVC. No entanto, a falta de coordenação entre os setores de saúde pública e bem-estar animal muitas vezes compromete o sucesso dessas estratégias. A integração dessas áreas é essencial para criar um sistema de controle robusto.

As condições socioeconômicas também afetam diretamente a proliferação da leishmaniose. Em áreas urbanas com infraestrutura precária e saneamento inadequado, a presença de lixo acumulado e água parada favorece a reprodução dos flebotomíneos, principais vetores da doença. Além disso, comunidades mais vulneráveis enfrentam dificuldades em implementar medidas preventivas, tornando-se mais suscetíveis à infecção.

Em um contexto geral, a LVC apresenta desafios semelhantes em diferentes países. No Brasil, a doença é endêmica e a falta de medidas de controle eficazes contribui para sua disseminação. Em países como a Índia, as altas densidades populacionais e as condições climáticas tropicais favorecem a transmissão, enquanto em regiões do Mediterrâneo, como Espanha e Itália, a adaptação dos vetores ao ambiente urbano tem levado a um aumento da incidência.

Diante desse cenário, é necessário adotar uma abordagem multidisciplinar que envolva profissionais de saúde, veterinários, educadores e a comunidade em geral. A conscientização e a educação são ferramentas essenciais para promover práticas de manejo ambiental que ajudem a reduzir a incidência da leishmaniose. Assim, a continuidade da pesquisa sobre a epidemiologia da LVC em áreas urbanas é vital para o desenvolvimento de novas estratégias de controle. Somente através da colaboração e da promoção de práticas sustentáveis será possível enfrentar efetivamente a leishmaniose em ambientes urbanos.

4.1 EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE URBANA

A Leishmaniose Visceral Canina, causada pelo parasita Leishmania infantum e transmitida pela picada dos flebotomíneos (mosquitos-palha), tem emergido como um crescente desafio de saúde pública, especialmente em áreas urbanas. De acordo com De Oliveira (2022), a incidência dessa doença, tradicionalmente associada a áreas rurais e selvagens, tem aumentado nas cidades, destacando a necessidade de estratégias eficazes de controle.

Diversos elementos impactam a ocorrência e a frequência da leishmaniose canina em regiões urbanas. Segundo Rocha (2018), a geografia e o clima são fundamentais, pois locais com climas quentes e úmidos, como algumas áreas do Brasil, do Mediterrâneo e da Ásia, têm maior probabilidade de abrigar a doença devido à presença de vetores e condições ambientais propícias. Essa observação reforça as análises de De Oliveira (2022), que ressalta a necessidade de considerar as questões ecológicas da região para aprimorar as estratégias de controle.

Outro fator importante, discutido por Dos Santos (2019), é o impacto das políticas de controle na redução da incidência da doença. Ele destaca que países com medidas eficazes,

como o uso de coleiras repelentes e a vacinação canina, tendem a apresentar menores índices de infecção. De Oliveira (2022) acrescenta que a falta de estratégias coordenadas em certas regiões urbanas pode levar a um aumento na disseminação da doença, sublinhando a importância da integração entre políticas públicas e práticas de saúde animal.

Além disso, ambos os autores concordam que as condições socioeconômicas desempenham um papel significativo na proliferação da leishmaniose canina. Dos Santos (2019) argumenta que a infraestrutura precária e o saneamento inadequado facilitam a propagação dos vetores, enquanto De Oliveira (2022) observa que áreas urbanas mais pobres enfrentam desafios adicionais no controle da doença devido à falta de recursos para a implementação de medidas preventivas e de tratamento.

Em nível nacional, Lewgoy (2020) afirma que alguns países têm enfrentado desafios significativos em relação à leishmaniose canina em áreas urbanas. No Brasil, a leishmaniose canina é endêmica em muitas regiões do país, com uma alta incidência em áreas urbanas. As condições climáticas favoráveis, a falta de medidas de controle eficazes e a presença do vetor transmissor Lutzomyia longipalpis contribuem para a disseminação da doença. Já na Índia, a leishmaniose canina é um problema de saúde pública significativo em áreas urbanas. As altas densidades populacionais, o clima tropical e a presença do vetor Phlebotomus argentipes são fatores que favorecem a incidência da doença. Em regiões como Espanha, Portugal, Grécia e Itália, há um aumento da incidência da leishmaniose canina em áreas urbanas. O clima mediterrâneo e a presença do vetor Phlebotomus perniciosus contribuem para a disseminação da doença nessas áreas (Lewgoy, 2020).

Em escala global, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que haja cerca de 1 milhão de novos casos de leishmaniose visceral humana a cada ano, sendo a maioria desses casos proveniente de áreas urbanas em países endêmicos. A leishmaniose canina desempenha um papel importante na transmissão da doença para humanos nessas áreas (Lewgoy, 2020).

4.2 LEISHMANIOSE VISCERAL E SUA DISTRIBUIÇÃO URBANA

Distribuição na área urbana: A leishmaniose visceral tem apresentado um aumento significativo em áreas urbanas ao redor do mundo. Esse fenômeno está relacionado à adaptação dos vetores ao ambiente urbano e à presença de reservatórios, como cães infectados. A distribuição da leishmaniose visceral urbana é ampla em diferentes regiões, incluindo América Latina, África, Ásia e regiões do sul da Europa. Na América Latina, por exemplo, a

leishmaniose visceral urbana é endêmica em países como Brasil, Colômbia e Venezuela. No Brasil, a doença tem apresentado um aumento significativo em áreas urbanas nos últimos anos, com registros em cidades de diversas regiões do país (Silva et al., 2018).

A leishmaniose visceral, também conhecida como calazar, afeta principalmente os órgãos internos, como baço, fígado e medula óssea. É transmitida pela picada de flebotomíneos infectados, sendo a espécie Lutzomyia longipalpis o principal vetor na América Latina. Acomete tanto cães quanto seres humanos, sendo considerada uma zoonose. Embora a leishmaniose visceral canina seja mais comum, os cães infectados não são os principais responsáveis pela transmissão aos humanos (Motta et al., 2021). Em áreas urbanas, a expansão da leishmaniose visceral está relacionada à adaptação dos vetores ao ambiente urbano e à presença de reservatórios, como cães infectados. A distribuição da leishmaniose visceral urbana é ampla em diferentes regiões, incluindo América Latina, África, Ásia e regiões do sul da Europa (Rocha, 2021).

4.3 FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À TRANSMISSÃO

A transmissão da leishmaniose em áreas urbanas é um fenômeno complexo que envolve diversos fatores de risco. Segundo Silva et al. (2018), a presença de reservatórios, como cães e outros animais, desempenha um papel crucial na manutenção e disseminação da doença. Logo, os cães são os principais reservatórios da leishmaniose visceral canina, abrigando o parasita Leishmania e atuando como fonte de infecção para os vetores, como os flebotomíneos. Além dos cães, roedores e animais silvestres também podem atuar como reservatórios, principalmente em áreas onde há contato próximo entre animais domésticos e silvestres (Silva et al., 2018).

Outro aspecto destacado por Silva et al. (2018) é a proximidade entre áreas rurais e urbanas, que contribui para a transmissão da leishmaniose em zonas urbanas. A expansão das áreas urbanas próximas a regiões rurais, onde vetores e reservatórios são abundantes, facilita a disseminação da doença. Além disso, a migração de pessoas de áreas rurais para urbanas, trazendo cães possivelmente infectados, eleva o risco de transmissão. Essa observação é corroborada por Silva et al. (2019), que enfatiza que a urbanização desordenada e a falta de infraestrutura adequada, como saneamento básico e controle de resíduos, criam condições propícias para a proliferação dos vetores.

Além disso, a urbanização desordenada e a falta de infraestrutura adequada podem favorecer a presença de condições favoráveis para a proliferação dos vetores, como acúmulo de lixo, falta de saneamento básico e presença de áreas com água parada, que servem como

criadouros para os flebotomíneos. A presença de reservatórios, como cães e outros animais, e a proximidade entre áreas rurais e urbanas são fatores de risco importantes associados à transmissão da leishmaniose em áreas urbanas (Silva et al., 2019). Para um controle efetivo da leishmaniose em áreas urbanas, Silva (2023) propõe uma abordagem multidisciplinar que inclui a redução da população de cães infectados, o controle dos vetores e a melhoria da infraestrutura urbana. Esse autor também destaca a importância da cooperação entre autoridades de saúde pública, veterinários e comunidades para promover a conscientização sobre medidas preventivas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) representa um desafio significativo para a saúde pública devido à sua natureza zoonótica e à alta morbidade associada tanto em cães, que atuam como reservatórios, quanto em seres humanos. O aumento da incidência da LVC nas áreas urbanas do Brasil tem evidenciado a necessidade de uma abordagem integrada e multidisciplinar para o controle e prevenção da doença, a diversidade climática que prevalece um ambiente quente e úmido, a urbanização desordenada e a migração de pessoas e animais entre áreas rurais e urbanas e têm facilitado a adaptação dos vetores a novos ambientes, aumentando a propagação da doença. As condições socioeconômicas, como a falta de saneamento básico e o acúmulo de lixo, criam um ambiente propício para a proliferação dos vetores, como os flebotomíneos, e contribuem para a expansão da LVC nas cidades. Com a complexidade do diagnóstico clínico, especialmente em cães assintomáticos que ainda podem atuar como fontes de infecção, a implementação de estratégias eficazes de vigilância é crucial.

O uso de métodos sorológicos como ELISA e RIFI, apesar das suas limitações, continua sendo importante na identificação de casos, permitindo ações mais direcionadas de controle, diagnóstico e prevenção, além disso, a conscientização pública é fundamental para a redução da incidência da doença, a educação e a participação comunitária são essenciais para a promoção de práticas de higiene e manejo ambiental que minimizem o habitat para multiplicação dos vetores. Contudo, o combate à Leishmaniose Visceral Canina exige uma colaboração estreita entre os setores de saúde pública, veterinária, educação e a comunidade. Somente através de esforços conjuntos e sustentáveis será possível mitigar o impacto da LVC e proteger a saúde humana e animal nas áreas urbanas afetadas.

Desse modo, podemos concluir que a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) reflete a dificuldade das interações entre fatores zoonóticos, ambientais e socioeconômicos nas áreas

urbanas do Brasil. Com a crescente incidência dessa doença, observamos a urgência de uma abordagem integrada e multidisciplinar que considere não apenas o controle dos vetores, mas também a importância da educação e conscientização comunitária. Para um combate eficaz à LVC, é necessário implementar uma colaboração entre os setores de saúde pública, veterinária e a sociedade, promovendo práticas de higiene e manejo ambiental que reduzam os habitats dos vetores. Assim, através desses esforços conjuntos e sustentáveis será possível reduzir o impacto da LVC e promover a proteção da saúde humana e animal nas áreas urbanas afetadas.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Roberta et al. Leishmaniose Visceral no Brasil: o que é preciso saber. **Brazilian Journal of Global Health**, v. 1, n. 3, p. 24-31, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Roberta-Azevedo/publication/353340024_Leishmaniose_Visceral_no_Brasil_o_que_e_preciso_saber/links/60f592400859317dbdf4b0ed/Leishmaniose-Visceral-no-Brasil-o-que-e-preciso-saber.pdf. Acesso em 20 Abr. 2024.

CARLINI, Camila Caroline et al. Distribuição espacial e frequência da leishmaniose visceral canina no nordeste brasileiro: uma revisão sistemática. **Revista Sergipana de Saúde Pública**, v. 2, n. 2, p. 36-63, 2023. Disponível em: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:mU-CSR8YQqMJ:scholar.google.com/+CARLINI,+Camila+Caroline+et+al.+Distribui%C3%A7%C3%A3o+espacial+e+frequ%C3%Aancia+da+leishmaniose+visceral+canina+no+nordeste+brasileiro:+uma+revis%C3%A3o+sistem%C3%A1tica.+2023.&hl=pt-BR&as_sdt=0,5. Acesso em 10 Mar 2024.

COSTA, Danielle Nunes Carneiro Castro et al. Controle da leishmaniose visceral canina por eutanásia: estimativa de efeito baseado em inquérito e modelagem matemática. **Cadernos de saúde pública**, v. 36, p. e00221418, 2020. Disponível em: https://www.scielosp.org/article/csp/2020.v36n2/e00221418/. Acesso em 10 Abr 2024.

DE OLIVEIRA, Vinícius José et al. Epidemiologia da leishmaniose visceral humana no Brasil: perspectivas da atenção à saúde pública pelo prisma da Medicina Veterinária. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e202111537034-e202111537034, 2022. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37034. Acesso em 02 Mar 2024.

DOS SANTOS, Eliana do Socorro Monteiro et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral. **Revista eletrônica acervo saúde**, n. 23, p. e959-e959, 2019. Disponível em: https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/959. Acesso em 12 Mar 2024.

DOS SANTOS, Eberth Fonseca; GOMES, Ellen Santos; NEPOMUCENO, Denise Barguil. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO NORDESTE BRASILEIRO EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE

BRAZILIAN NORTHEAST. **Doenças infecciosas e parasitárias no contexto brasileiro**– Volume 3, 2023. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=W3m-EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA172&dq=DOS+SANTOS%C2%B9,+Eberth+Fonseca%3B+GOMES,+Ellen+Santos%3B+NEPOMUCENO,+Denise+Barguil.+ASPECTOS+EPIDEMIOL%C3%93GICOS+DA+LEISHMANIOSE+VISCERAL+NO+NORDESTE+BRASILEIRO+EPIDEMIOLOGICAL+ASPECTS+OF+VISCERAL+LEISHMANIASIS+IN+THE+BRAZILIAN+NORTHEAST.+Doen%C3%A7as+infecciosas+e+parasit%C3%A1rias+no+contexto+brasileiro%E2%80%93Volume+3,+2023.&ots=NAQ87WsZV1&sig=N0zMhurH7MK2TPavDvAh3xMoQjk#v=onepage&q&f=false. Acesso em 12 Jul 2024.

FARIA, Angélica Rosa; DE ANDRADE, Hélida Monteiro. 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. Disponível em: https://ojs.iec.gov.br/index.php/rpas/article/view/901. Acesso em 12 Jul 2024.

KATAGIRI, Satie. Análise de fatores de risco para leishmaniose visceral canina em área urbana. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 12, n. 1, p. 144-153, 2021. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/12240. Acesso em 02 Jul 2024.

LEWGOY, Bernardo; MASTRANGELO, Andrea; BECK, Luiza. Tanatopolítica e biossegurança: dois regimes de governo da vida para a leishmaniose visceral canina no Brasil. **Horizontes Antropológicos**, v. 26, n. 57, p. 145-176, 2020. Disponível em https://www.scielo.br/j/ha/a/ZfmFhgdz4SW6B346Z4V7dFB/?lang=pt. Acesso em 02 Jul 2024.

MARCANTONIO, A. T.; SANTOS, M. M.; LEHFELD, N. A. S. **Elaboração e divulgação do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1993.

BRASIL. Ministério da saúde, 2021. Zoonoses. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/zoonoses&gt. Acesso em: 18 Jun 2024.

MOTTA, Leonardo Marchetti; EBERT, Kaio Gutieres; BATISTA, Keila Zaniboni Siqueira. Diagnóstico imunológico e molecular da leishmaniose visceral canina: revisão. **Pubvet**, v. 15, p. 176, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Keila-Batista/publication/353746804_Diagnostico_imunologico_e_molecular_da_Leishmaniose_Visceral_Canina_Revisao/links/6112c5b6169a1a0103f204f4/Diagnostico-imunologico-e-molecular-da-Leishmaniose-Visceral-Canina-Revisao.pdf. Acesso em 02 Jul 2024.

ROCHA, GABRIELA ARTHUSO et al. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DIFERENCIAL DA LEISHMANIOSE CUTÂNEA E VISCERAL. **Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research**, v. 37, n. 2, 2021. Disponível em: https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A15%3A17066159/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A157309790&crl=c. Acesso em 14 Jun 2024.

ROCHA, M. A. N. et al. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in State of Alagoas, Northeast, Brazil. **Brazilian Journal of Biology,** v. 78, p. 609-614, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bjb/a/tJ3L3MFVkq5LCYF986qRFcP/?format=html&lang=en. Acesso em 01 Jul 2024.

SILVA, C. M. H. de S., & Winck, C. A. (2018). Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde,** 16(1). Disponível em:<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3383>Acesso em: 25 Jun 2024.

SILVA, Francinaldo S. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **Rev Trop Cienc Agr Biol**, v. 1, n. 1, p. 20-31, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Francinaldo-Silva/publication/220000420_Patologia_e_patogenese_da_leishmaniose_visceral_canina/links/54610d070cf2c1a63bff7bdb/Patologia-e-patogenese-da-leishmaniose-visceral-canina.pdf. Acesso em 02 Jul 2024.

SILVA, Milena; PACHECO, Willian Lorenson; SAUERBIER, Günter. O GERENCIAMENTO AMBIENTAL E SEU IMPACTO NA LEISHMANIOSE. **Revista**

Multidisciplinar em Saúde, v. 2, n. 3, p. 61-61, 2021. Disponível em https://www.researchgate.net/profile/Francinaldo-Silva/publication/220000420_Patologia_e_patogenese_da_leishmaniose_visceral_canina/links/54610d070cf2c1a63bff7bdb/Patologia-e-patogenese-da-leishmaniose-visceral-canina.pdf. Acesso em 18 Jul 2024.

SILVA, Samuel Souza et al. Leishmaniose visceral canina: fatores de risco e análise espacial em uma área endêmica do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 32, p. e003223, 2023. Disponível em https://www.scielo.br/j/rbpv/a/jfHmtJqS8dd6fMLVbpKnfHf/abstract/?lang=pt. Acesso em 20 Jun 2024.

SILVA, Jecilãine Efigênia da ET AL. Epidemiologia da Leishmaniose Visceral Canina no município de Taquarana – AL (2009-2018). **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema/AL, v. 4, n. 2, p. 393-402, mai./ago. 2019. ISSN 2525-5215. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v4i2.711. Disponível em: <www.kentron.ifal.edu.br/index.php/diversitas_journal>. Acesso em: 27 Jun 2024.

SILVA, Raizza BS et al. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina na zona rural do semiárido paraibano e análise de técnicas de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 07, p. 625-629, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pvb/a/jgKmMn6T5YfKDLXswwvpRJg/?lang=pt. Acesso em 19 Abr 2024.

ALVES, Guilherme Guerra et al. Leishmaniose visceral canina. **REVISTA DE TRABALHOS ACADÊMICOS–UNIVERSO BELO HORIZONTE**, v. 1, n. 8, 2023. . Disponível em:<http://revista.universo.edu.br/index.php?journal=3universobelohorizonte3&page=article&op=view&path%5B%5D=11687>. Acesso em:20 Jun 2024.

WERNECK, Guilherme L. Controle da leishmaniose visceral no Brasil: o fim de um ciclo?. **Cadernos de Saúde Pública,** v. 32, n. 6, p. eED010616, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/zsLQzVbx5HgKZy57d6WTQmy/. Acesso em 21 Jun 2024.

ZUBEN, Andrea Paula Bruno von; DONALÍSIO, Maria Rita. Dificuldades na execução das diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral em grandes municípios brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública,** v. 32, p. e00087415, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/PLxTwghysWd8JyCYrrnmnTM/?format=html. Acesso em 25 Jun 2024.