

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CRISLAINE CRISTINA QUEIROZ DOS PASSOS
MARIA CLARA BRITO MAGALHÃES

**AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E
HUMANA NA REGIÃO CARIRI CEARENSE NO PERÍODO DE 2018 A 2022**

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2023

CRISLAINE CRISTINA QUEIROZ DOS PASSOS
MARIA CLARA BRITO MAGALHÃES

PREVALÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E HUMANA NA REGIÃO
CARIRI CEARENSE NO PERÍODO DE 2018 A 2022

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

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

CRISLAINE CRISTINA QUEIROZ DOS PASSOS
MARIA CLARA BRITO MAGALHÃES

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E
HUMANA NA REGIÃO CARIRI CEARENSE NO PERÍODO DE 2018 A 2022

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

Data da aprovação: 19/06/2023

BANCA EXAMINADORA

Orientador: DR. WEIBSON PAZ PINHEIRO ANDRÉ

Membro: M.V. FRANCIEL DE MENÊZES ARAÚJO JÚNIOR / UNILEÃO

Membro: M.V. KLEBER CYSNEIROS DE ALENCAR PARENTE / UNILEÃO

Membro: ESP. NATHALIE PEIXOTO RATTS / LACEN - CE

JUAZEIRO DO NORTE-CE

2023

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA E HUMANA NA REGIÃO CARIRI CEARENSE NO PERÍODO DE 2018 A 2022

Crislaine Cristina Queiroz dos Passos¹
Maria Clara Brito Magalhães¹
Weibson Paz Pinheiro André²

RESUMO

As leishmanioses correspondem a um grupo de doenças com uma ampla e variada sintomatologia ocasionadas por protozoários do gênero *Leishmania* spp. e transmitidas por flebotomíneos do gênero *Lutzomia*. Presentes em todo o mundo, e de caráter endêmico na região do Cariri Cearense, é uma doença que representa um grave problema de Saúde Pública tanto pela sua fácil transmissão, quanto pela gravidade e dificuldade de tratamento. O presente trabalho objetivou analisar a correlação entre a Leishmaniose Visceral Humana (LVH) e Leishmaniose Visceral Canina (LVC) em 13 municípios que são referenciados para o Laboratório Regional de Saúde Pública (LACEN), regional Crato, no período de 2018 a 2022. Os dados foram obtidos através de relatórios extraídos do Sistema Gerenciador de Análises Laboratoriais (GAL), software utilizado no LACEN, organizados no Excel e transformados em tabelas e gráficos afim de melhorar a análise e comparação da prevalência dessa patologia nesses locais. Analisando-se o total de amostras enviadas, bem como a prevalência da LVH nota-se um aumento de casos no último ano. A comparação da prevalência da LVH por sexo demonstra maior predisposição do gênero masculino, como apontado em outros estudos. Observou-se uma maior prevalência de casos de LVC, se comparados a LVH, em todas as cidades e durante todo o período observado. Não obstante, os dados apontam a correlação entre os aumentos de casos caninos e humanos revelando não só a transmissividade aumentada devido à contaminação ambiental, mas também à dependência do aumento de casos humanos para maior notificação de casos caninos.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral Canina. Leishmaniose Visceral Humana. Prevalência. Saúde Pública.

ABSTRACT

Leishmaniasis corresponds to a group of diseases with a wide and varied symptomatology caused by protozoa of the genus *Leishmania* spp. and transmitted by sandflies of the genus *Lutzomia*. Present all over the world, and endemic in the region of Cariri Cearense, it is a disease that represents a serious public health problem both due to its easy transmission and the severity and difficulty of treatment. The present work aimed to analyze the correlation between Human Visceral Leishmaniasis (LVH) and Canine Visceral Leishmaniasis (LVC) in 13 municipalities that are referred to the Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN), Crato region, from 2018 to 2022. data were obtained through reports extracted from the GAL System, software used at LACEN, organized in Excel and transformed into tables and graphs in order to improve

¹ Discente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Email: crislainequeiroz1234@gmail.com; claramagalhaesarquitetura@gmail.com

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

the analysis and comparison of the prevalence of this pathology in these places. Analyzing the total number of samples sent, as well as the prevalence of VLH, an increase in cases in the last year is noted. Comparison of the prevalence of VLH by sex demonstrates a greater predisposition of the male gender, as pointed out in other studies. There was a higher prevalence of cases of CVL, compared to VHL, in all cities and throughout the period observed. Nevertheless, the data point to a correlation between increases in canine and human cases, revealing not only the increased transmissivity due to environmental contamination, but also the dependence on the increase in human cases for better notification of canine cases.

Keywords: Canine visceral leishmaniasis. Human visceral leishmaniasis. Prevalence. Public health.

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral é uma antropozoonose ocasionada por protozoários pertencentes ao gênero *Leishmania* e transmitidos por flebotomíneos da espécie *L. longipalpis*, conhecido popularmente como mosquito-palha (COSTA, 2011). É uma enfermidade de caráter crônico e progressivo além de uma ampla sintomatologia, representando um importante problema de saúde pública (SCHIMMING; SILVA, 2012).

A leishmaniose visceral é uma doença endêmica em 98 países, tendo o Brasil como responsável por 96% dos casos ocorridos na América. Em território nacional os estados com maior prevalência são Minas Gerais, Maranhão, Pará e Ceará. No estado do Ceará, casos de leishmaniose visceral são descritos desde a década de 1930. Não obstante, o boletim epidemiológico mais recente que visa analisar a frequência da doença data de 2018, demonstrando que no período de 2008 a 2018, foram notificados 10.598 casos, sendo 598 a média anual de casos confirmados no estado (CEARÁ, 2018).

A leishmaniose visceral canina (LVC), também conhecida como calazar, e a Leishmaniose visceral humana (LVH) são doenças de caráter zoonótico ocasionadas pelo protozoário *Leishmania infantum*, e possuem como principais vetores flebotomíneos do gênero *Lutzomyia longipalpos* e *Lutzomyia cruzi*. A LVC representa um grave problema de saúde pública, por possuir tratamento difícil e, em caninos, muitas vezes ineficaz, levando muitos animais a óbito (CEARÁ, 2018).

Por depender da presença do inseto, a leishmaniose visceral ocorre em sua maioria em locais predispostos ao aparecimento desses vetores, sendo, por isso, mais prevalente em cidades interioranas. Não obstante, os municípios que compõem a região Cariri cearense possuem uma alta taxa de prevalência dessas enfermidades (INDÁ, 2016).

A LVH é uma antropozoonose tropical negligenciada, apresenta um caráter endêmico em 76 países do globo terrestre e pode ser altamente letal, atingindo anualmente cerca de 2 milhões de pessoas no mundo. Doze países da América latina são considerados endêmicos, dentre esses, o Brasil que, em 2021, registrou 93,5% dos casos de LVH, sendo a região Nordeste a mais afetada pela doença (OCAMPO, 2021; OPAS, 2021).

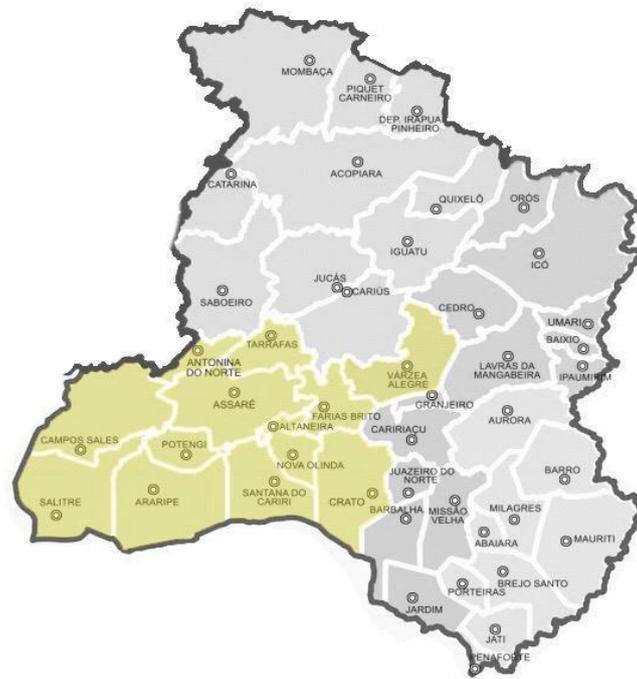
Ações voltadas para LVH, são atividades complexas, consideradas como um desafio à saúde pública brasileira, pois as mesmas envolvem o controle do reservatório; o diagnóstico precoce; a redução da população do vetor; e por fim o tratamento (BARBOSA et al., 2016). No Brasil existe um Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV), que tem como principal objetivo a redução do número de casos, pela instituição dos programas de controle e da redução das taxas de mortalidade por meio do diagnóstico correto e tratamento precoce (BRASIL, 2011).

As medidas voltadas ao controle do vetor abrangem a aplicação residual de inseticidas e manejo ambiental. Para animais ainda se recomenda a eutanásia a todos os casos soropositivos ou com exames parasitológicos positivos, medida que se mostra, sozinha, ineficaz como forma de controle da doença, já que o vetor continua sua transmissão no ambiente (ANDRE et al., 2013). Sendo assim, o presente trabalho buscou avaliar a prevalência da LVC e LVH no período de 2018 a 2022, de municípios que são referenciados para o LACEN, pertencentes a regional do Crato.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se o levantamento epidemiológico entre os anos de 2018 a 2022 referente a casos de LVH e LVC nos municípios pertencentes a Superintendência do Cariri, mais especificamente dos 13 municípios sob responsabilidade do Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN), Regional CRATO: Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Campos Sales, Crato, Farias Brito, Nova Olinda, Potengi, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas e Várzea Alegre, como pode ser observado na figura 1. Os dados foram obtidos através do banco de dados do LACEN e mediante autorização da própria instituição. Para organização de dados foram elaboradas tabelas e gráficos utilizando-se o programa Excel. Por fim, procurou-se realizar um comparativo da prevalência dessas doenças, analisando a relação entre positividade canina e casos humanos.

Figura 1. Municípios pertencentes à Superintendência Regional do Cariri com destaque para os municípios contemplados pelo LACEN-Crato



Fonte: Próprios autores.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A LVH é considerada um importante problema de Saúde Pública, pois de acordo com o Ministério da Saúde afeta cerca de 3.500 pessoas por ano, tendo uma incidência anual de 2 para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2020). As medidas de controle preconizadas pelo Ministério da Saúde são o diagnóstico precoce, tratamento dos seres humanos, controle do vetor e a eutanásia de animais soropositivos quando não há opções de tratamentos (BRASIL, 2014).

A partir da portaria número 204, de 17 de fevereiro de 2016, as leishmanioses foram incluídas na Lista Nacional de Notificação Compulsória de serviços de saúde públicos e privados em todo território nacional, ficando a comunicação sob responsabilidade médicos, profissionais de saúde e responsáveis pelos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2016)

O diagnóstico das leishmanioses vem passando por diversos avanços nos últimos anos, sendo a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) e teste rápido imunocromatográfico (TR) os escolhidos como critério de controle na saúde pública em todo o país (CEARÁ, 2019). Nos municípios lócus, a fim de triagem, realiza-se o TR pelos Centros de Zoonoses locais. Em casos

de positividade, amostras são encaminhadas para o LACEN para realização de teste confirmatório, através do método de ELISA.

Segundo Rocha e seus colaboradores (2018), a LVC corresponde a um fator de risco para presença de LVH, sendo o cão o principal reservatório em áreas urbanas. No que diz respeito ao total de exames realizados nos anos de 2018 a 2022 é possível observar que, em todos os anos e cidades, a realização de testes em cães continuam a superar a realização de testes humanos.

Através da análise dos dados coletados, observa-se uma diferença entre o número de amostras humanas e caninas enviadas por cada município. Analisando-se a tabela 1 nota-se que algumas cidades se destacam entre as demais: Salitre nunca enviou amostras; Potengi enviou apenas uma amostra no ano de 2021 e uma outra no ano subsequente; Tarrafas só enviou amostras em 2022; Antonina do Norte, por sua vez, só passou a enviar amostras nos últimos 3 anos. Dessa forma, evidencia-se uma irregularidade geral no envio de amostras.

Tabela 01. Testes sorológicos para leishmaniose visceral humana (LVH) e leishmaniose visceral canina (LVC) realizados no período de 2018 a 2022 pelo LACEN.

| MUNICÍPIO | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | H | C | H | C | H | C | H | C | H | C |
| ALTANEIRA | 0 | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| ANTONINA DO NORTE | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| ARARIPE | 0 | 143 | 1 | 132 | 1 | 116 | 2 | 86 | 1 | 69 |
| ASSARÉ | 1 | 83 | 0 | 36 | 0 | 38 | 7 | 25 | 5 | 57 |
| CAMPOS SALES | 0 | 11 | 1 | 9 | 1 | 12 | 0 | 7 | 5 | 5 |
| CRATO | 59 | 289 | 66 | 217 | 56 | 171 | 55 | 221 | 34 | 345 |
| FARIAS BRITO | 3 | 354 | 6 | 295 | 2 | 99 | 7 | 84 | 5 | 134 |
| NOVA OLINDA | 3 | 16 | 1 | 75 | 1 | 41 | 2 | 87 | 0 | 92 |
| POTENGI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| SALITRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SANTANA DO CARIRI | 0 | 55 | 2 | 116 | 2 | 26 | 2 | 73 | 1 | 60 |
| TARRAFAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| VARZEA ALEGRE | 1 | 578 | 10 | 134 | 16 | 86 | 12 | 172 | 6 | 100 |
| TOTAL | 67 | 1536 | 87 | 1016 | 80 | 589 | 89 | 755 | 60 | 871 |

Legenda: Casos humanos (H) e caninos (C).

Analisando-se a distribuição da LVH por gênero, nota-se que o sexo masculino foi majoritariamente afetado, correspondendo a 76%, e estando em concordância com outros trabalhos. Em pesquisa realizada no município de Mossoró, nos anos de 2006 a 2012, 62,5% das pessoas afetadas eram homens. A maioria dos casos no estado do Ceará, de 2007 a 2021, também foram masculinos, representando um total de 67,7%. No presente estudo, o município de Nova Olinda lidera a prevalência de casos masculinos (14%). A cidade do Crato computou uma prevalência masculina de 5%, correspondendo ao maior número de pessoas desse sexo afetadas (14). Farias Brito, em dissonância, possuiu maior número de casos femininos. Campos Sales, por sua vez, possui uma equidade na prevalência em ambos os sexos (14%), dados que podem ser observados na tabela 02.

Tabela 02. Número de casos e prevalência da leishmaniose visceral humana em homens e mulheres nos últimos 5 anos.

| MUNICÍPIO | POSITIVOS | | NEGATIVO | | PREVALÊNCIA | |
|-------------------|-----------|---|----------|-----|-------------|-----|
| | M | F | M | F | M | F |
| ALTANEIRA | 0 | 0 | 2 | 0 | 0% | 0% |
| ANTONINA DO NORTE | 0 | 0 | 1 | 1 | 0% | 0% |
| ARARIPE | 0 | 0 | 3 | 2 | 0% | 0% |
| ASSARÉ | 0 | 0 | 7 | 6 | 0% | 0% |
| CAMPOS SALES | 1 | 1 | 3 | 2 | 14% | 14% |
| CRATO | 14 | 5 | 143 | 108 | 5% | 2% |
| FARIAS BRITO | 0 | 2 | 15 | 6 | 0% | 9% |
| NOVA OLINDA | 1 | 0 | 3 | 3 | 14% | 0% |
| POTENGI | 0 | 0 | 0 | 2 | 0% | 0% |
| SALITRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0% |
| SANTANA DO CARIRI | 0 | 0 | 4 | 3 | 0% | 0% |
| TARRAFAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% | 0% |
| VARZEA ALEGRE | 1 | 0 | 24 | 20 | 2% | 0% |

Legenda: Casos humanos (H) e caninos (C).

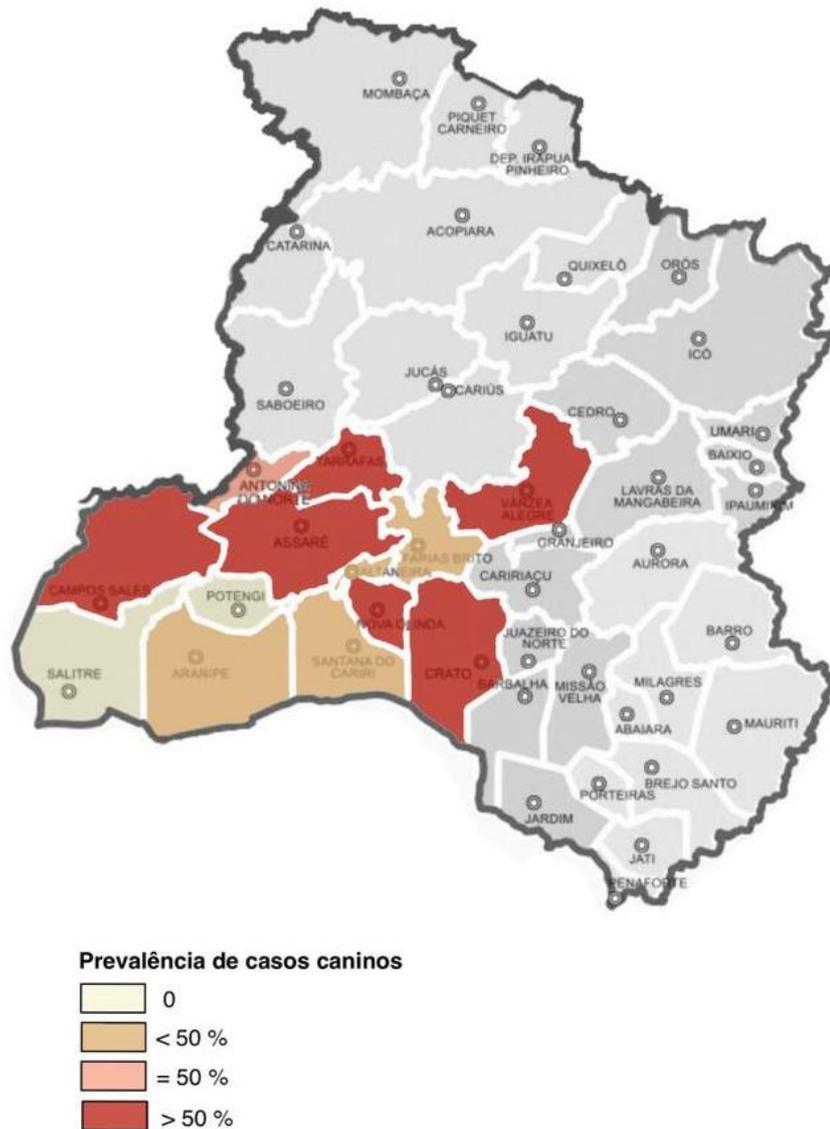
Fonte: Próprios autores.

No que diz respeito LVC no Ceará, de janeiro de 2012 a setembro de 2022 1.931.183 caninos foram testados sendo 5,76% destes confirmados, representando um total de 111.245 animais positivos (CEARÁ, 2022).

Nos últimos 5 anos a região do cariri testou 4.767 cães, possuindo 2.667 reagentes. Várzea Alegre foi o município com maior número de casos positivos, apresentando um total de

669, seguido de Crato, com 653 e Farias Brito com 381. Tais dados corroboram o que foi dito por André et al. (2013), demonstrando que a leishmaniose adquire, cada vez mais, um caráter urbano (figura 3).

Figura 03: Mapa da prevalência da LVC nos 13 municípios analisados.



Fonte: CEARÁ (2023). Editado pelos próprios autores.

A prevalência da LVC nos últimos 5 anos na região delimitada foi de 49%. Campos Sales apresentou maior prevalência (com 84%) seguida de Várzea Alegre (62%) e Crato (52%), como pode ser observado na tabela 03. Comparando-se os dados com estudo realizado por E. A. Cunha et al (2022), avaliando cidades do Rio Grande do Norte, a maior prevalência da LVC ocorreu na cidade de Potiguar, representando um total de 38.32%. Outro estudo, realizado há

10 anos atrás por Rondon et al (2008), em Fortaleza, capital do estado, a prevalência da LVC foi de 21.4%, representando um total 135 animais soropositivos em um total de 631 caninos testados. Dessa forma, observa-se que a prevalência da LVC no interior do Ceará ainda continua bastante significativa.

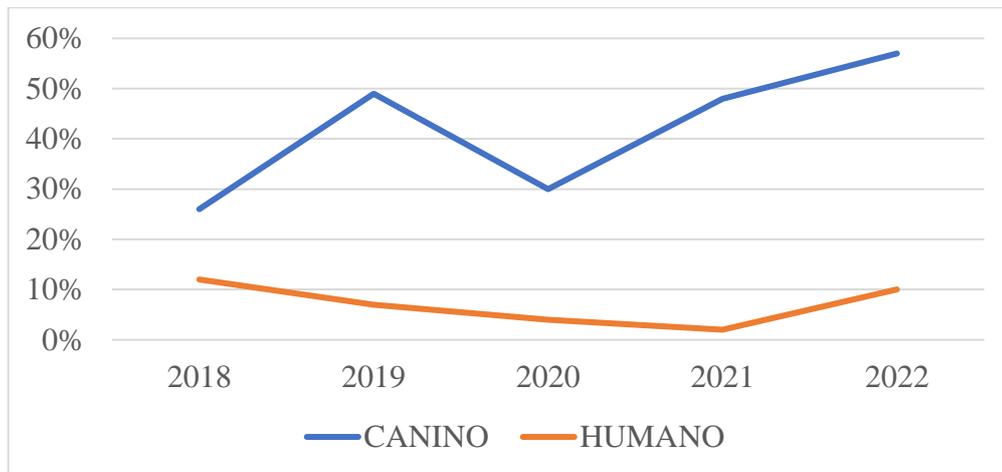
Tabela 02. Número de casos e prevalência da leishmaniose visceral canina nos últimos 5 anos.

| MUNICÍPIO | TOTAL | POSITIVOS | NEGATIVOS | INCONCLUSIVO | PREVALÊNCIA |
|-------------------|-------|-----------|-----------|--------------|-------------|
| ALTANEIRA | 9 | 2 | 7 | 0 | 22% |
| ANTONINA DO NORTE | 2 | 1 | 1 | 0 | 50% |
| ARARIPE | 546 | 191 | 342 | 13 | 35% |
| ASSARÉ | 239 | 124 | 111 | 4 | 51% |
| CAMPOS SALES | 44 | 37 | 6 | 1 | 84% |
| CRATO | 1243 | 653 | 562 | 28 | 52% |
| FARIAS BRITO | 966 | 381 | 569 | 16 | 39% |
| NOVA OLINDA | 311 | 159 | 146 | 6 | 51% |
| POTENGI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| SALITRE | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| SANTANA DO CARIRI | 330 | 146 | 171 | 13 | 44% |
| TARRAFAS | 7 | 4 | 3 | 0 | 57% |
| VARZEA ALEGRE | 1070 | 669 | 381 | 20 | 62% |

Fonte: Próprios autores.

A Presença de um grande número de animais soropositivos tem sido considerada um dos principais fatores de risco para ocorrência da LVH (Barata et al 2013). Através dos dados obtidos é possível observar que a prevalência da leishmaniose nos últimos 5 ocorre de forma concomitante em humanos e caninos. No ano de 2020 a 2021 houveram dois casos de LVH e 361 animais soropositivos. No ano subsequente, o número de casos caninos aumentou aproximadamente 29%, passando de 361 para 495, enquanto em humanos o número de casos positivos triplicou, passando de 2 para 6 casos. O ano de 2019 configura-se como atípico, por apresentar uma prevalência superior de casos caninos, decorrente de um aumento significativo nos casos de LVC nos municípios de Crato e Farias Brito que, somados, apresentaram um total de 255 casos (gráfico 01).

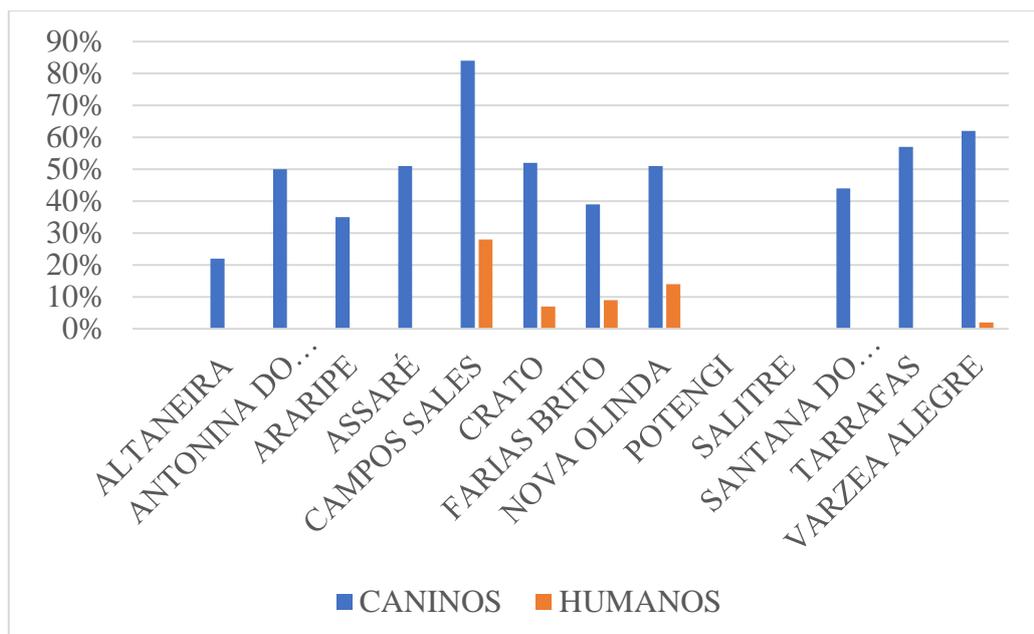
Gráfico 01. Prevalência da leishmaniose visceral humana (LVH) e leishmaniose visceral canina (LVC) no período de 2018 a 2022.



Fonte: Próprios autores.

A sincronicidade entre casos humanos e caninos também pode ser observado no gráfico 02, avaliando cada cidade individualmente. Campos Sales, Crato, Farias Brito e Nova Olinda apresentam a maior prevalência de casos tanto caninos quanto humanos. Dessa forma, os dados condizem com o afirmado por André et al (2013), demonstrando que quanto maior a contaminação ambiental maior serão os casos de LVH presentes naquela região.

GRÁFICO 02. Prevalência de casos caninos e humanos nos últimos 5 anos.



Fonte: próprios autores.

4. CONCLUSÃO

Tendo-se em vista os dados apresentados a LVC e LVH correspondem a um grave problema no que se diz respeito à saúde pública, podendo-se destacar seu grande crescimento no meio urbano. É uma doença de caráter endêmico que necessita de forma patente medidas de controle e prevenção eficazes. A avaliação da epidemiologia dessa doença nos 13 municípios estudados revela a correlação entre casos humanos e caninos, demonstrando que o cão, como principal reservatório, facilita a propagação e crescimento da doença. Sendo assim, há uma urgência de maior realização de estudos epidemiológicos atuais e abrangentes, pela propagação de informações para população e, por fim, a aplicação mais continuada de recursos financeiros para pesquisas que procurem identificar uma linha de fatores de risco e que demonstrem propostas mais efetivas para controle dessa patologia.

REFERÊNCIAS

ANDRE et al., Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.7, n.2. p. 212 – 224. 2013.
PLOS. "How visceral leishmaniasis spread through central-Southern Brazil." **ScienceDaily**. **ScienceDaily**, 29 August 2019.

BARATA R.A., PEIXOTO J.C., TANURE A., GOMES M.E., APOLINÁRIO E.C., BODEVAN E.C., ARAÚJO H.S., DIAS E.S. & PINHEIRO A.C. 2013. **Epidemiology of visceral leishmaniasis in a reemerging focus of intense transmission in Minas Gerais State, Brazil**. **Biomed. Res.Int.** 2013: 1-7

BARBOSA, MN, GUIMARÃES EA DE A, LUZ ZMP DA. **Avaliação de estratégia de organização de serviços de saúde para prevenção e controle da leishmaniose visceral**. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**.2016;25:563-574.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 4ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019. 725 p. : il.**

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de 409 vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 410 2014. 120p.99

CASTRO, W. **Miltefosina exerce sua ação leishmanicida através de receptores de PAF**. Núcleo de Pesquisa em Ciência Biológica. Universidade Federal de Ouro Preto, 2011.

CAVALCANTE, I.J.M., VALE, M.R. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Dez-Out, 2014. 17(4): 911-924.

CLASTA, R. **Avaliação de um protocolo imunoterapêutico contra leishmaniose visceral canina utilizando lasap associada ao alopurinol.** Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2021.

COSTA, C. Quanto é efetivo o abate de cães para o controle do calazar zoonótico? Uma avaliação crítica da ciência, política e ética por trás desta política de saúde pública. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, mar/abr 2011.

COSTA, G; SILVA, D; ROCHA, D; TEIXEIRA, P. **Métodos de diagnóstico da leishmaniose canina: revisão de literatura.** Saber científico, Porto Velho, v.9, n.2, p.95-104, jul./dez. 2020.

D'ANDREA, L. A. Z.; GUIMARÃES, R.B. a importância da análise de distribuição espacial da leishmaniose visceral humana e canina para as ações de vigilância em saúde. **Revista Brasileira de Geografia e Médica e da Saúde.** v. 14 n. 28, p. 121 – 138, 2018.

E.A. CUNHA, S.C. LINS, R.B.S. SILVA, ET AL. 2022. **Canine Visceral Leishmaniasis in Rio Grande do Norte State, Northeastern. Brazil - Spatial Analysis.** Acta Scientiae Veterinariae. 50: 1879.

INDÁ, F. **Estudo epidemiológico de leishmaniose visceral na população canina em seis localidades do município de Florianópolis, Santa Catarina.** Programa de Pós-graduação em biotecnologia e biociências. Florianópolis, 2016.

MACHADO, J; HOFFMAN J; LANGONI H. **Imunopatologia da Leishmaniose Visceral Canina.** Revista Clínica Veterinária. São Paulo. Ano XII, n.71, nov/dez. 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. **Leishmaniose visceral: recomendações clínicas para redução da letalidade.** Brasília (DF).2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Leishmanioses: Informe Epidemiológico das Américas.** PAHO, 2021.

PORTO, M. **Soroprevalência e fatores de risco para leishmaniose visceral canina em Patos, Paraíba, Brasil.** Universidade Federal de Campina Grande, Patos, Paraíba. Abril de 2010.

QUEIROZ, M; ALVES, J; CORREIA J. **Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica.** *Jornal de Pediatria.* Vol. 80, nº2, 2004

ROCHA M.A.N., MATOS-ROCHA T.J., RIBEIRO C.M.B. & ABREU S.R.O. 2018. **Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in state of Alagoas, Northeast, Brazil.** *Brazilian Journal of Biology.* 78(4): 609-614. DOI: 10.1590/1519-6984.166622.

SANTOS, N. **Eepidemiologia da leshmaniose visceral no estado do ceará: uma análise bibliográfica.** Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2022.

SCHIMMING, B; SILVA, J. **Leishmaniose visceral canina revisão de literatura.** *Revista eletrônica de Medicina Veterinária.* Ano X, número 19, julho de 2012.

SILVA, A; SANTOS, F; SILVA, F; CAVALCANTI, Y; ANDRÉ, W; SILVA, K. **Prevalência da leishmaniose visceral canina no município de Jaguaribe, Ceará.** *Ciência Animal,* v.28, n.4, p.1-4, 2018.

SILVA, E; SILVA, P; MORAES, S; KATAGIRI, S. Análise de fatores de risco para leishmaniose visceral canina em área urbana. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA,** Três Lagoas, v.12, n.1, p.144-153, janeiro/julho. 2021.