



UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE GEOGRAFIA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ

AYRISON SOUSA SOARES

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL
CANINA NA ZONA URBANA DE MARABÁ: estudo de caso nos núcleos Nova Marabá
e Cidade Nova.**

MARABÁ
2018

AYRISON SOUSA SOARES

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL
CANINA NA ZONA URBANA DE MARABÁ: estudo de caso nos núcleos Nova Marabá
e Cidade Nova.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, como parte das exigências para a obtenção do título de Licenciado e bacharelado em Geografia.

Orientador: Gustavo da Silva

MARABÁ

2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Josineide da Silva Tavares / UNIFESSPA. Marabá, PA

Soares, Ayrison Sousa

Distribuição espacial dos casos de leishmaniose visceral canina na zona urbana de Marabá: estudo de caso nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova / Ayrison Sousa Soares ; orientador, Gustavo da Silva. — 2018.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Geografia, Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia, Marabá, 2018.

1. Geografia médica - Marabá (PA). 2. Leishmaniose visceral – Marabá (PA). 3. Cães como transmissores de doenças. 4. Doenças - Causas. 5. Zoonoses - Controle. 6. Doenças ambientais. 8. Marabá (PA) – Geografia. I. Silva, Gustavo da, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

CDD: 22. ed.: 614.428115

Elaboração: Miriam Alves de Oliveira
Bibliotecária-Documentalista CRB2/583

AYRISON SOUSA SOARES

**DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL
CANINA NA ZONA URBANA DE MARABÁ: estudo de caso nos núcleos Nova Marabá
e Cidade Nova.**

BANCA EXAMINADORA:

Ms. Gustavo da Silva
Professor-Orientador

Esp. Ana Lenira Nunes Cysne de Souza
Primeiro Examinador

Ms. Gabriel Renan Neves Barros
Segundo Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, aos meus pais e meus irmãos pela torcida e apoio incondicional, a minha esposa Carla Sabrina e minha filha Lívia, pela paciência e entendimento. Amo vocês.

Ao meu orientador Gustavo da Silva pela dedicação, paciência e incentivo durante a pesquisa, tenha certeza que levarei muitos ensinamentos para a vida acadêmica, profissional e pessoal. Muito obrigado!

Aos colegas da turma Geografia – Licenciatura e Bacharelado – 2013 – Noite pela convivência durante esses 5 anos de graduação e a todos os docentes que ministraram disciplinas durante toda essa fase.

Aos discentes Gutemberg Reis, Athos Ricardo (elaboração dos mapas), Carlos Augusto, Dionel Barbosa, Marcelo Ferreira, Mateus Henrique, José Neto e minha irmã Ayandra Soares pela parceria e apoio na tabulação dos dados.

A equipe do Centro de Controle de Zoonoses de Marabá pela recepção e apoio no fornecimento dos dados e informações inerentes às atividades praticadas cidade de Marabá e ao diretor da divisão de endemias Médico Veterinário Nagilvan Amoury.

DEDICATÓRIA

Dedico...

...aos meus pais, irmãos, minha filha, esposa e amigos pelo apoio e torcida.

...aos familiares e amigos das pessoas vítimas dessa doença, que Deus conforte cada um de vocês.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Carta de localização da área de estudo e do Centro de Controle Zoonoses de Marabá-PA	18
Figura 2 - Cães com diferentes lesões causadas pela Leishmaniose Visceral Canina	27
Figura 3 - Mosquito vetor da transmissão de Leishmaniose Visceral Canina.....	28
Figura 4 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA	33
Figura 5 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA	35
Figura 6 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no terceiro trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA	36
Figura 7 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no quarto trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA	38
Figura 8 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA.....	40
Figura 9 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA.....	41
Figura 10 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no terceiro trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA.....	43
Figura 11 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no quarto trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA.....	44
Figura 12 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2017 no Núcleo Nova Marabá - Marabá - PA.....	46
Figura 13 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2017 no Núcleo Nova Marabá - Marabá - PA.....	48
Figura 14 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2017 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA.....	49
Figura 15 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2017 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA.....	51
Figura 16 - Mapa do quantitativo geral de casos de Leishmaniose Visceral Canina no ano de 2016 nos Núcleos da Cidade Nova e Nova Marabá - Marabá - PA	54

Figura 17 - A) Acúmulo de material orgânico Bairro Belo Horizonte; B) Acúmulo de material orgânico e vegetação sombreante em terreno baldio na Folha 11; C) Acúmulo de material orgânico na Folha 33; D) Acúmulo de material orgânico próximo a grota na Folha 28.....	55
Figura 18 - Mapa do quantitativo geral de casos de Leishmaniose Visceral Canina no ano de 2017 nos Núcleos da Cidade Nova e Nova Marabá - Marabá - PA	57
Figura 19 - A) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Cidade Nova em 2007; B) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Cidade Nova em 2017; C) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Nova Marabá em 2007; D) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Nova Marabá em 2017.....	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2016.....	32
Gráfico 2 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2016	34
Gráfico 3 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - julho a setembro de 2016.....	36
Gráfico 4 - amostras colhidas para exame sorológico LVC - outubro a dezembro de 2016....	37
Gráfico 5 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2016 - Núcleo Cidade Nova.....	39
Gráfico 6 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2016 - Núcleo Cidade Nova	41
Gráfico 7 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - julho a setembro de 2016 - Núcleo Cidade Nova.....	42
Gráfico 8 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - outubro a dezembro de 2016 - Núcleo Cidade Nova.....	44
Gráfico 9 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2017 - Núcleo Nova Marabá.....	45
Gráfico 10 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2017 - Núcleo Nova Marabá	47
Gráfico 11 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2017 - Núcleo Cidade Nova.....	49
Gráfico 12 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2017 - Núcleo Cidade Nova	50
Gráfico 13 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - ano de 2016 - Núcleos Nova Marabá e Cidade Nova	53
Gráfico 14 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - ano de 2017 - Núcleos Nova Marabá E Cidade Nova.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Relação entre índices pluviométricos e casos de LVC	52
--	----

*A história não começa se acabar a de alguém.
Respeite os mais velhos, quem já está na estrada e
aprenda. Ninguém é melhor do que ninguém.*

(Autor Desconhecido).

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a distribuição espacial dos casos de Leishmaniose Visceral Canina no município de Marabá-Pa, em específico nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova. Para a execução do trabalho, foi necessário o acesso aos registros de amostras do inquérito sorológico canino dos exames para detecção da Leishmaniose Visceral Canina realizados pelo Centro de Controle de Zoonoses de Marabá. Os procedimentos metodológicos executados foram baseados inicialmente em pesquisa bibliográfica acerca da temática Geografia da Saúde, procedido de consulta documental para coleta de informações em base de dados de instituição municipal responsável pelas mesmas, mapeamento da distribuição espacial dos casos de Leishmaniose Visceral Canina nos Núcleos Nova Marabá e Cidade Nova e análise dos resultados obtidos nas fases anteriores. Os resultados indicaram que a doença se apresenta em expansão na zona urbana do município, devido às condições padrões identificadas nos seus respectivos ambientes, tais como acúmulo de matéria orgânica, terrenos baldios com vegetação, propiciando o desenvolvimento dos vetores, além dos fatores da expansão urbana desordenada em direção dos ambientes naturais. Como forma de diminuir a expansão da doença faz-se necessário uma melhoria nos procedimentos pelo Centro de Controle de Zoonoses, como a agilidade na identificação dos casos com a realização dos exames sorológicos na cidade de Marabá, instalação de pontos de apoio para atendimento nos núcleos distantes do Centro de Controle de Zoonoses, realização de um censo canino para maior efetividade ao planejamento sendo possível uma avaliação de ações desencadeadas no sentido de se preservar a saúde de homens e animais. O presente trabalho ontribui de maneira a auxiliar no planejamento dos processos de decisão em ações de combate ao vetor nos bairros onde foram detectados maior número de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral Canina, Geografia da Saúde, Inquérito Sorológico Canino, Distribuição Espacial.

ABSTRACT

The present research had the objective of analyzing the spatial distribution of Canine Visceral Leishmaniasis cases in the Municipality of Marabá-Pa, specifically in the Nova Marabá and Cidade Nova nuclei. For the execution of this, it was necessary to access the samples registries of the canine serological survey of the examinations for the detection of Visceral Canine Leishmaniosis performed by the Zoonoses Control Center of Marabá. The methodological procedures performed were initially based on a bibliographical research about Health Geography, proceeding from documentary consultation to collect information in a municipal institution database responsible for them, mapping the spatial distribution of Visceral Canine Leishmaniasis cases in the Nova Marabá Nuclei and Cidade Nova and analysis of the results obtained in the previous phases. The results indicated that the disease is expanding in the urban area of the city, due to the standard conditions identified in their respective environments, such as accumulation of organic matter, vacant lots with shading vegetation, promoting the development of vectors, in addition to the factors of urban expansion disordered toward natural environments. As a way of stopping the expansion of the disease, it is necessary to improve the procedures by the Zoonoses Control Center, such as the agility in the identification of cases with the serological tests in the city of Marabá, installation of support points in the nuclei away from the Center for Zoonoses Control, to carry out a canine census for greater effectiveness in planning, and it is possible to evaluate the actions taken in order to preserve the health of men and animals. The present work can contribute to assist in the planning of decision processes in vector control actions in neighborhoods where a greater number of positive cases were detected for Visceral Canine Leishmaniasis.

Keywords: Canine Visceral Leishmaniasis, Health Geography, Canine Serological Inquiry, Spatial Distribution.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	17
2.1. OBJETIVO GERAL	17
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	18
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
4.1. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	19
4.2. ATIVIDADE DE CAMPO	20
4.2.1. Consulta documental e Coletas das informações/dados secundários	20
4.3. ESPACIALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	21
4.3.1. Mapeamento da distribuição espacial dos casos de LVC nos Núcleos Nova Marabá e Cidade Nova	21
4.4. ANÁLISE DOS DADOS	22
4.4.1. Análise dos resultados obtidos nas fases anteriores	22
5. BASE TEÓRICA E METODOLÓGICA	23
5.1. A GEOGRAFIA DA SAÚDE	23
5.2. A GEOGRAFIA DA SAÚDE NO BRASIL	24
5.3. LEISHMANIOSE VISCERAL	25
5.3.1. Leishmaniose Visceral Canina	26
5.3.2. Leishmaniose Visceral e o espaço urbano	29
5.4. O USO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NO ESTUDO DE ENDEMIAS	30
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
6.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – JANEIRO A MARÇO DE 2016	32
6.2. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – ABRIL A JUNHO DE 2016	34
6.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – JULHO A SETEMBRO DE 2016	35
6.4. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2016	37
6.5. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA –JANEIRO A MARÇO DE 2016	38

6.6. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – ABRIL A JUNHO DE 2016	40
6.7. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – JULHO A SETEMBRO DE 2016	42
6.8. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2016	43
6.9. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – JANEIRO A MARÇO DE 2017	45
6.10. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – ABRIL A JUNHO DE 2017.....	46
6.11. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – JANEIRO A MARÇO DE 2017	48
6.12. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – ABRIL A JUNHO DE 2017.....	50
6.13. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL GERAL DOS CASOS DE LVC NO ANO DE 2016 – NÚCLEOS NOVA MARABÁ E CIDADE NOVA	53
6.14. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL TOTAL DOS CASOS DE LVC NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2017 – NÚCLEOS NOVA MARABÁ E CIDADE NOVA	56
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
8. BIBLIOGRAFIA	61
9. ANEXO.....	64
ANEXO I – REGISTRO DE AMOSTA Leishmaniose Visceral: sCRETÁRIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE MARABÁ.....	65

1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral (LV) é considerada uma doença infecciosa, transmissível em condições naturais entre os animais vertebrados e o homem, sendo assim uma zoonose. A doença é transmitida por insetos vetores crônica e sistêmica causada por protozoários, infectando animais e seres humanos.

A doença ocorre por patógenos transmitidos por insetos flebotomíneos - infectados por protozoários leishmânia - picando tanto homens como animais. Na última década, apesar dos recursos e das rotinas estabelecidas para o tratamento específico da Leishmaniose Visceral Canina, percebe-se altas taxas de letalidade da doença em diversas regiões do país (BRASIL, 2013).

No estado do Pará, o cenário de transformações ambientais decorrente do desenvolvimento econômico pode estar associado com o crescente número de novas ocorrências da doença.

Pode-se afirmar que as leishmanioses podem se desenvolver de duas formas características, uma com produção de lesões cutâneas, a leishmaniose cutânea ou tegumentar, e a segunda com o comprometimento visceral, a Leishmaniose Visceral.

Casos de leishmaniose visceral tem apresentado crescimento significativo de sua importância no contexto epidemiológico em decorrência do processo de urbanização e das alterações no ambiente natural.

O interesse pelo tema se fortaleceu após o período de estágio obrigatório do bacharelado cumprido no Centro de Controle de Zoonoses de Marabá, no qual se teve acesso, mediante autorização, aos dados dos inquéritos sorológicos para constatação de Leishmaniose Visceral Canina, surgindo assim questionamentos em relação a como se dava a distribuição dos casos da doença pela zona urbana e quais eram os fatores determinantes.

A problemática em torno da pesquisa surgiu após o conhecimento de que em Marabá durante o ano de 2016, foram registrados oficialmente, 86 pacientes acometidos pela doença, de Janeiro a Abril de 2017 foram registrados 31 casos da leishmaniose visceral em humanos. Assim essa proposta de pesquisa justifica-se pela necessidade de identificar e analisar os espaços de ocorrência de modo a auxiliar no planejamento das ações de vigilância e controle da doença na zona urbana do município.

Observa-se que na maioria dos municípios endêmicos, segundo BEPA, 2011, tem demonstrado que, quando há o surto da leishmaniose, são atingidos primeiro os cães e, logo em seguida, há o aparecimento de casos humanos.

Desta forma, sabendo-se da gravidade da doença e de sua alta taxa de letalidade, qualquer caso, mesmo que canino, representa um importante problema de saúde que, se não controlado, pode colocar não somente a população de cães susceptíveis em risco, mas também a de humanos, dessa maneira, controlar a doença na população canina é elementar para controle da Leishmaniose Visceral como problema de saúde pública.

Diante do exposto, pretende-se com a presente pesquisa responder aos seguintes questionamentos: Como estão espacializadas as informações referentes aos casos de Leishmaniose Visceral Canina na zona urbana de Marabá? Qual o padrão espacial em que as informações de Leishmaniose Visceral Canina são apresentadas na zona urbana de Marabá? Quais as características ambientais dos locais que apresentam maior número de casos de leishmaniose visceral canina?

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar a distribuição espacial da Leishmaniose Visceral Canina e suas condicionantes na área urbana do município de Marabá-Pa, núcleos Nova Marabá e Cidade Nova.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A pesquisa tem os seguintes objetivos específicos:

1. Espacializar a distribuição dos casos de Leishmaniose Visceral Canina nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova.
2. Analisar a distribuição espacial dos casos de Leishmaniose Visceral Canina nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova.
3. Identificar quais as características condicionantes dos ambientes nos locais que apresentam maior número de casos de Leishmaniose Visceral Canina nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova.

3. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

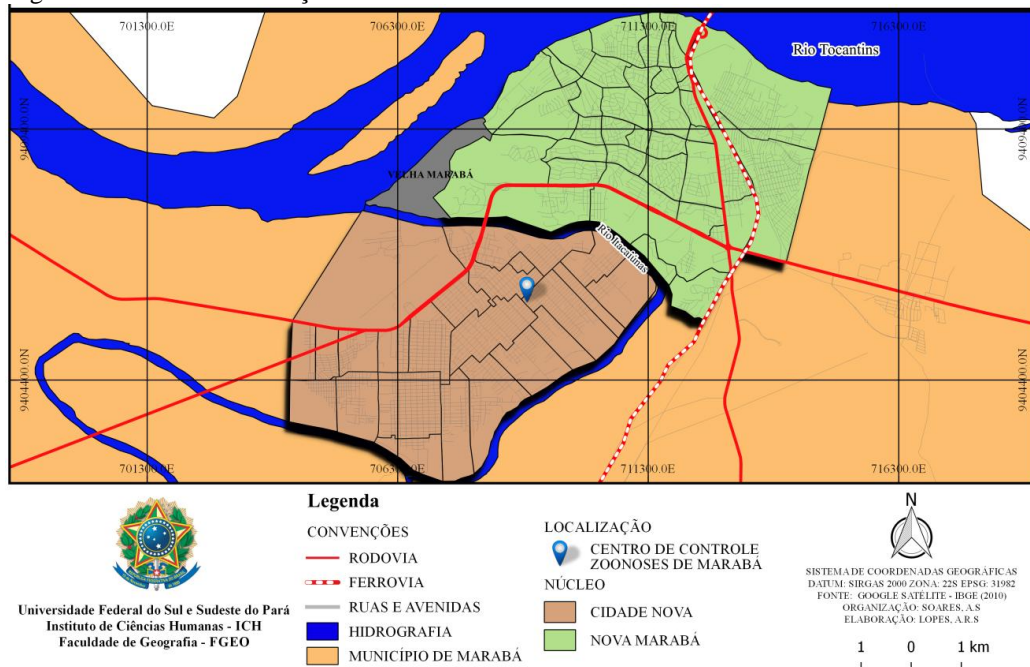
Situado na porção sudeste do Estado do Pará, na Mesorregião Sudeste Paraense, o município de Marabá possui população estimada de 271.594 habitantes (IBGE, 2017).

Conforme o Plano Diretor Participativo do Município de Marabá, 2006 a zona urbana do município compreende aos chamados distritos, sendo eles: Distrito da Marabá Pioneira; Distrito da Cidade Nova; Distrito de Nova Marabá; Distrito Industrial e os chamados Distritos de Expansão Urbana.

Cabe ressaltar que o Plano Diretor Participativo do Município de Marabá passa por reformulação na Câmara de Vereadores do município para atualização de algumas informações e peculiaridades que surgiram ao longo de mais de uma década em que o plano se encontra em vigor. Neste trabalho consideraremos os chamados distritos como Núcleos e seus respectivos bairros, inclusive os que surgiram após a aprovação do plano.

A figura 01 apresenta a Carta de localização da área de estudo (Nova Marabá e Cidade Nova) como também a localização do Centro de Controle de Zoonoses de Marabá onde os dados utilizados para a realização da pesquisa foram disponibilizados.

Figura 1 - Carta de localização da área de estudo e do Centro de Controle Zoonoses de Marabá-PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-Pa. Adaptado pelo Autor, 2018.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a execução do trabalho foi realizado o levantamento bibliográfico para base teórica e metodológica acerca de autores que discutem a temática Geografia da Saúde e leishmaniose visceral canina, dividindo tais atividades nas seguintes etapas:

- Pesquisa bibliográfica acerca de autores e trabalhos referentes a temática Geografia da Saúde e LVC para o devido entendimento para o desenvolvimento da pesquisa;
- Consulta documental para coleta de informações em base de dados de instituição municipal responsável pelas mesmas;
- Mapeamento da distribuição espacial dos casos de LVC nos Núcleos Nova Marabá e Cidade Nova
- Análise dos resultados obtidos nas fases anteriores

4.1. PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Esta etapa foi realizada com o intuito de buscar embasamento teórico para o trabalho com conhecimentos inerentes ao que se refere à Geografia da Saúde e a LVC.

Abordam-se autores como Junqueira (2009), o qual faz uma análise da relação entre a Geografia e a saúde que não é tão recente, remontando-se ao início do século XX, onde se buscava uma explicação para a transmissão de algumas doenças, e Peiter (2005) que reitera o início da relação entre o ambiente ou estilo de vida na busca de tratamento para doenças. Autores como Rojas (2003) e Vaz & Remoaldo (2011) foram consultados como busca aos objetivos e importância da Geografia da Saúde no âmbito do estudo das causas de doenças.

Os pesquisadores Santana (2005) e Guimarães et. al.(2014) foram referências para se discutir a contribuição da Geografia da Saúde e o interesse pela mesma por parte dos profissionais e gestores públicos envolvidos com o planejamento.

Pessoa (1978), Ferreira (2003) e Czeresnia & Ribeiro (2000) foram pesquisadores utilizados como forma de se compreender o início da Geografia da Saúde no Brasil e suas abordagens. Bossler (2012) e Brasil (2013) foram abordados como referência para se entender a doença Leishmaniose Visceral em humanos assim como Alvar et.al (2012), Gandin (2008), Cabrera (1999), Brasil (2014) e Matsumoto (20014) para compreender sua distribuição em ambientes rurais e urbanos assim como suas formas de desenvolvimento.

Com a finalidade de se entender a leishmaniose visceral canina foram utilizados como referências Salzo (2008), Brasil (2006), Moreno et. al (1998), Arruda (2009), Santa Rossa & Oliveira (1997) e Rangel & Vilela (2008) os quais apresentaram a definição, as características da doença e suas ações no hospedeiro, assim como o desenvolvimento e comportamento dos vetores da LVC.

Para a discussão a respeito da relação entre a Leishmaniose Visceral e o espaço urbano foram utilizados como referenciais trabalhos de pesquisadores como Ximenes et. al (1999), Costa (1990), Alencar (1977) e Grostein (2001) os quais frisam a relação entre o crescimento urbano desordenado e o aumento de doenças de formas endêmicas e epidêmicas, assim como Brasil (2007) que apresenta três padrões epidemiológicos para Leishmaniose em Silvestre, Ocupacional e Lazer, Rural e periurbano em áreas de colonização.

Para a compreensão da importância do uso do SIG no estudo de endemias utilizou-se como referências trabalhos de pesquisadores como Camara et. al (2001), Matsumoto (2014) e Malta et. al (2001) onde frisam a importância da aplicação de técnicas de geoprocessamento no planejamento e execução de ações para controle e redução de endemias em zonas urbanas.

4.2. ATIVIDADE DE CAMPO

4.2.1. Consulta documental e Coletas das informações/dados secundários

No município de Marabá, são realizadas, rotineiramente, coletas de sangue para a identificação de cães positivos para Leishmaniose Visceral Canina, pela equipe do Centro de Controle de Zoonoses, através da execução do exame teste rápido e sorológico. Os dados epidemiológicos, bem como os endereços, são anotados em ficha epidemiológica (Anexo 1), como parte do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral.

Esses documentos foram disponibilizados pelo CCZ Marabá, na data de 16/10/2017, nos quais constavam os dados referentes ao ano de 2016 e primeiro semestre de 2017. Cabe ressaltar que devido ao andamento das atividades do Centro, não foi possível a liberação dos registros de dados referentes ao restante do ano de 2017, visto a utilização dos mesmos pela equipe responsável.

As informações coletadas foram as referentes aos casos onde foram realizados os exames sorológicos, visto a precisão do mesmo no diagnóstico para LVC e também pelo fato

do teste rápido apresentar alta probabilidade de um resultado falso-positivo, podendo-se confundir com doenças causadas pelo carrapato como a erliquiose e babesiose.

4.3. ESPACIALIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

4.3.1. Mapeamento da distribuição espacial dos casos de LVC nos Núcleos Nova Marabá e Cidade Nova

Para o mapeamento das informações foi necessário a aplicação dos pontos georeferenciados centroides de cada bairro apresentado, visto a dificuldade de pontuar por endereços específicos, por conta de falta de detalhamento no lançamento de alguns endereços. Os dados foram tratados e organizados em planilhas do Excel 2010, onde eram lançados os resultados positivos e negativos dos exames sorológicos para LVC em cada bairro dos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova.

Os dados obtidos para análise foram divididos em períodos trimestrais de ocorrência dos casos durante os anos de 2016 e 2017, gerando mapas temáticos a partir dessas informações trimestrais.

Foi utilizado o *shape* do setor censitário disponível no site do IBGE para a extração dos núcleos da Nova Marabá e da Cidade Nova, bem como, também para retirar o centroide de cada bairro e depois as coordenadas dos pontos.

Com os arquivos tabulados em planilha, e as coordenadas coletadas de bairro, os dados foram salvos em formato .CSV para ser confeccionado o mapa. Já no programa QGIS 2.18.16, foi utilizado a ferramenta “adicionar uma camada de texto delimitado” para que fosse introduzido os pontos com os dados quantitativos de animais contaminados presentes em cada bairro.

Os pontos com os dados foram salvos em formato .SHP para que se tornassem editáveis no programa QGIS 2.18.16, após isso, nas propriedades da camada do shape “BAIRROS”, utilizamos a opção “UNIÕES”, para unir os dados de quantidade, presente nos pontos, com a camada de área dos bairros. Após salvar esse novo arquivo para o formato .SHP, agora com dados quantitativos dos animais infectados, mudamos o estilo de cores abrindo as propriedades da camada e utilizando a opção “ESTILO” mudamos para o modo

“graduado” e no modo “coluna” escolhemos o atributo que contém os dados quantitativos, e no modo “cor da declividade” escolhemos a opção “BuGn”.

O mapa ficou graduado com uma coloração verde da mais clara para a mais escura, onde o verde mais claro indica o bairro com menos quantidade de animais infectados e o bairro com a coloração mais escura indica uma alta quantidade de animais infectados com a leishmaniose visceral canina.

4.4. ANÁLISE DOS DADOS

4.4.1. Análise dos resultados obtidos nas fases anteriores

Os resultados obtidos serão discutidos através de análises dos mapas gerados a partir das informações constantes nas planilhas de informações com casos de LVC, utilizando-se também a aplicação de gráficos no auxílio para melhor compreensão de como a doença se distribui espacialmente pelos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova da cidade de Marabá. A análise realizada foi baseada em visitas aos bairros que apresentaram maiores índices da doença, registrando por meio de fotografias, as características padrões apresentadas pelo ambiente respectivo.

5. BASE TEÓRICA E METODOLÓGICA

5.1. A GEOGRAFIA DA SAÚDE

Para Junqueira (2009) a relação entre a Geografia e a Saúde não é nova, remonta ao final do século XIX, quando era baseada no pensamento Hipocrático (“pai” da Medicina) e não havia conhecimento dos processos de transmissão de doenças. Pensava-se que estas se propagariam através dos fluídos (água, ar, sangue...), assim forma de controlá-las passaria a ser feita a partir da intervenção do homem no espaço, baseada no princípio da capacidade do homem em tornar um ambiente estéril, dificultando assim a transmissão de doenças.

A Geografia Médica passou a fazer parte do ensino da medicina no momento em que pacientes foram indagados a respeito de onde viviam. Essa informação era utilizada na elaboração de diagnósticos. Assim, os pacientes poderiam ser persuadidos a procurar tratamentos para suas doenças mudando seu estilo de vida ou ambiente, na busca de um clima diferente (PEITER, 2005).

Conforme Rojas (2003) a Geografia da Saúde objetiva relacionar os diversos fatores que influenciam as incidências das doenças para que se possa formar estratégias de combate a estas, com o intuito de se fazer uma Geografia da Saúde e não para a Saúde, cujo fim é demonstrar as causas dos focos e não se preocupar em combatê-los. Sendo assim, o mapa passa a ser um instrumento a ser utilizado pela a Geografia da Saúde e não seu principal resultado, como ainda se caracterizaria a Geografia Médica.

A Geografia da Saúde ganhou nas últimas décadas uma importância que não detinha antes, pelo simples fato de insistir no componente territorial e passar a dar importância ao lugar, por começar a utilizar ferramentas que permitem “ler” de forma mais sustentada o espaço (Sistemas de Informação Geográfica) e por ter passado a considerar, cada vez mais, as questões socioculturais (VAZ & REMOALDO, 2011).

Assim, conforme Santana (2005) a Geografia da Saúde passou a contribuir nesse momento para o planejamento das cidades, com base na elaboração de políticas de saúde pública voltada à educação em saúde, à acessibilidade aos serviços de saúde e ao mapeamento das doenças.

O interesse pela Geografia Aplicada no campo da saúde cresceu, sobretudo entre os profissionais da Epidemiologia, da Medicina e dos gestores públicos que ao planejarem o

crescimento econômico e social, deveriam se ater às condicionantes da saúde da população (GUIMARÃES et. al. 2014).

5.2. A GEOGRAFIA DA SAÚDE NO BRASIL

No Brasil, conforme Pessoa (1978) os primeiros relatos relacionando a distribuições das doenças em seu território foram feitos pelos viajantes estrangeiros e os naturalistas como Thevet, Saint Hilaire, Spix e outros.

A partir da década de 1950 o interesse geopolítico pela interiorização e integração do interior do território brasileiro, segundo Ferreira (2003) incentivou estudos de Geografia Médica, que resultaram em pesquisas sobre doenças ditas como tropicais presentes nas áreas em vias de ocupação como da Amazônia e do Centro-Oeste. Esses estudos atendiam ao interesse do governo que implantava projetos de produção de energia, agropecuária e de mineração no interior do país, no entanto, não possuíam maior reflexão sobre os problemas relacionados à saúde.

A partir da década de 1970, especificamente no ano de 1972, fora publicada a obra *Introdução à Geografia Médica no Brasil*, de Carlos S. Lacaz, em que se procurou, ainda que sem os resultados esperados, aproximar os conhecimentos médicos e geográficos sobre a região nordeste e centro-oeste do país. Tal objetivo não fora alcançado pelo fato de que, em um contexto de governo militar, a Geografia Médica estava atrelada aos interesses do governo e da classe dominante e, por conta disso, não havia uma análise crítica que relacionasse esses estudos aos fatores socioeconômicos e culturais (JUNQUEIRA, 2009).

Neste período, Samuel Pessoa, criara uma escola de estudos em geografia médica no Brasil, no contexto da chamada medicina tropical, onde estudou as endemias prevalentes no Brasil, também, e especialmente, as transmitidas através de vetores, como esquistossomose, doença de Chagas, filariose, malária, etc. (CZERESNIA & RIBEIRO, 2000).

Mesmo que atendesse aos interesses vigentes na ditadura militar, segundo Rojas (2003) pouco a pouco a Geografia Médica consolidava-se, e com a criação da Escola Nacional de Geografia Médica (década de 1970) que recebera importante contribuição da Geografia Crítica, em especial de Milton Santos (1926 / 2001), na integração entre social e meio ambiente. Desta integração entre a Geografia Médica e as contribuições teóricas da Geografia Crítica nasceu o que veio a ser denominado como Geografia da Saúde.

Por abordar o espaço enquanto produto das relações sociais de produção, Milton Santos acabara por contribuir com uma abordagem que permitiu às análises espaciais das doenças (bem como sua etiologia) passassem a ser relacionadas não apenas aos fatores biológicos ou climáticos, mas com fatores socioeconômicos (JUNQUEIRA, 2009), que eram, segundo ALIEVI & PINESE, 2013 até então, pouco relevantes devido à realidade do contexto em que se produziam os estudos.

5.3. LEISHMANIOSE VISCERAL

Segundo Bossler (2012) a Leishmaniose é uma doença causada por um protozoário que poder acometer homens cães e outros animais. O número de casos positivos e a preocupação com a enfermidade têm aumentado nos últimos anos, e como consequência, esta doença adquiriu grande importância no cenário epidemiológico do Brasil.

A Leishmaniose Visceral ocorre com a transmissão de patógenos por insetos flebotomíneos - infectados por protozoários leishmânia - que podem picar tanto homens como animais. Nos últimos dez anos, apesar dos recursos e das rotinas estabelecidas para o tratamento específico da LV, percebe-se altas taxas de letalidade da doença em diversas regiões do país (BRASIL, 2013).

As leishmanioses são endemias de vasta distribuição no Velho e no Novo Mundo, comprometendo, atualmente, cerca de 12 milhões de pessoas, em 98 países, abrangendo América Central, América do Sul, África, Índia, Ásia Oriental e Central e países europeus da Bacia do Mediterrâneo. Do total dos casos de leishmaniose visceral do mundo, 90% correspondem aos de ocorrência no Sudão, Bangladesh, Índia, Nepal e Brasil (ALVAR et al., 2012).

Presentes em áreas tropicais e subtropicais da Ásia, África, e América do Sul, as leishmanioses no Brasil estão presentes na região Norte, Nordeste e Sudeste e vêm apresentando franca expansão pelo país. A alta incidência da doença com lesões desfigurantes (tegumentares) e às vezes fatal (viscerais) levou a OMS a incluí-la entre as seis mais importantes endemias do mundo (GANDIN, 2008).

Em 1900, William Leishman identificou um protozoário no baço de um soldado falecido na Índia, em decorrência de uma febre local conhecida como *febre "Dum Dum"* ou "*Kala-azar*". No entanto, suas anotações somente foram publicadas em 1903, quando Donovan encontrou o mesmo parasita em outro paciente (CABRERA, 1999).

A Leishmaniose Visceral (LV) era, primariamente, uma zoonose caracterizada como doença de caráter eminentemente rural. Recentemente, vem se expandindo para áreas urbanas de médio e grande porte e se tornou crescente problema de saúde pública no país e em outras áreas do continente americano, sendo uma endemia em franca expansão geográfica. É uma doença sistêmica, caracterizada por febre de longa duração, perda de peso, astenia, adinamia e anemia, dentre outras manifestações. Quando não tratada, pode evoluir para óbito em mais de 90% dos casos (BRASIL, 2014).

De maneira geral, pode-se dizer que as leishmanioses podem se desenvolver sob duas formas: uma com produção de lesões cutâneas, por isso chamada de leishmaniose cutânea ou tegumentar e, outra com o comprometimento visceral, a Leishmaniose Visceral (MATSUMOTO, 2014).

Para que a LV de fato ocorra é preciso que este vetor tenha ingerido parasitas infectados. Este processo ocorre no momento do repasto sanguíneo, através da atividade hematófaga da fêmea. Quando o vetor ingere protozoários, estes se reproduzem e, quando há novamente o repasto sanguíneo, o parasito pode infectar o hospedeiro vertebrado (MATSUMOTO, 2014).

5.3.1. Leishmaniose Visceral Canina

A leishmaniose visceral canina é uma doença sistêmica severa de evolução lenta, os quadros clínicos apresentados sempre dependerão da resposta imunológica do animal infectado e pode variar do aparente estado de sadio a um severo estágio final (SALZO, 2008). Salzo (2008) destaca ainda, que num primeiro momento os parasitas estão presentes no local da picada infectada, logo após ocorre a infecção de vísceras e eventualmente tornam-se distribuídos através da derme.

Ainda conforme Salzo (2008) as manifestações clínicas da LV em cães são extremamente variáveis e representam uma associação de doença visceral e cutânea. A doença também pode ser observada em gatos, porém a manifestação nesta espécie é considerada mais rara.

O cão doméstico (*canis familiaris*) desempenha um papel de grande importância na epidemiologia da Leishmaniose Visceral, principalmente em áreas endêmicas, pois ele pode ser considerado como único reservatório doméstico da doença. Essa importância advém do fato do Calazar (nome popular para Leishmaniose Visceral) ser mais prevalente na população

canina que na humana, além do fato de que os casos humanos normalmente são precedidos por casos caninos (BRASIL,2006).

A LVC pode ser considerada como uma doença imunomediada, porque o parasita tem a capacidade de modificar o sistema imunológico do hospedeiro (LOPEZ et al., 1996). Cães com leishmaniose podem apresentar tempo de coagulação prolongado, epistaxe, hematúria e outros sinais de diátese hemorrágica por varias razões, dentre as quais a vasculite, a uremia, a insuficiência hepática por aplasia ou hipoplasia medular (MORENO et al., 1998).

Salzo (2008) relata que mais de cinquenta por cento dos cães soropositivos são assintomáticos e possivelmente nunca vão demonstrar sinais de leishmaniose visceral. As manifestações cutâneas podem estar presentes em cinquenta a noventa por cento dos cães com leishmaniose, os achados dermatológicos podem ocorrer sem outros sinais aparentes da doença, mas, qualquer cão com manifestações cutâneas de leishmaniose é considerado como portador de envolvimento visceral, uma vez que os parasitas se disseminam por todo o organismo antes mesmo que haja o desenvolvimento das lesões cutâneas.

Figura 2 - Cães com diferentes lesões causadas pela Leishmaniose Visceral Canina



Fonte: Programa de Zoonoses, 2010.

A fase inicial da doença é caracterizada por lesões cutâneas, como: alopecia (redução total ou parcial de pelos), despigmentação de pelos, descamação e eczema, em particular no espelho nasal e orelha, pequenas úlceras rasas, localizadas mais frequentemente ao nível das orelhas, focinho, cauda e articulações. Nas fases consideradas mais adiantadas, observa-se, com grande frequência: onicogrifose, esplenomegalia, linfadenopatia, alopecia, dermatites, úlceras de pele, distúrbios oculares, coriza, apatia, diarreia, hemorragia intestinal, edema de patas e vômito, podendo apresentar também hiperqueratose, já na fase final da infecção, ocorrem em geral a paresia das patas posteriores, caquexia, inanição e morte (ARRUDA, 2009).

Porém, ainda segundo Arruda (2009) cães infectados podem permanecer sem sinais clínicos por um longo período de tempo, podendo ser divididos de acordos com as condições clínicas

em assintomáticos, oligossintomáticos (um ou dois sintomas) e polissintomáticos, com mais de três sintomas.

5.3.1.1. Vetores

Segundo Arruda (2009) no Brasil existem duas espécies de mosquitos que estão relacionadas com a transmissão da doença, sendo a *Lutzomyia longipalpis* e a *Lutzomyia cruzi*, onde a primeira espécie é considerada como a principal transmissora da doença no país, apresentando ampla distribuição geográfica estando em plena expansão.

Figura 3 - Mosquito vetor da transmissão de Leishmaniose Visceral Canina



Fonte: BRASIL, 2006.

O vetor da LVC trata-se de um díptera, o mosquito *Lutzomyia longipalpis*, que segundo SANTA ROSA & OLIVEIRA, 1997 possui de 2 a 3 mm de hábitos peridomésticos e intradomiciliares, que não faz o seu ciclo larval na água.

Assim, conforme supracitado, o combate ao vetor se torna difícil pelo fato do flebotominio fazer seu respectivo criadouro em matéria úmida. Ainda segundo SANTA ROSA & OLIVEIRA, 1997 o *L. longipalpis* é um inseto que suga o sangue várias espécies animais, tendo um período de maior intensidade de atividade diária, podendo variar de local para local, normalmente, entre as 18 e 22 horas.

Conforme BRASIL, 2006 existem indícios de que o período de maior transmissão da leishmaniose visceral ocorra durante ou logo após a estação chuvosa onde há um aumento da densidade populacional do inseto.

O desenvolvimento do ovo ao inseto adulto, conforme RANGEL & VILELA 2008 se passa num período de aproximadamente trinta a quarenta dias de acordo com a temperatura ambiente, as fêmeas são hematófagas obrigatórias, apresentando hábitos variados realizando o repasto sanguíneo em várias espécies de animais vertebrados, inclusive em humanos.

5.3.2. Leishmaniose Visceral e o espaço urbano

No Brasil, pouco se sabe sobre a distribuição espacial das doenças endêmicas em áreas urbanas. Nas décadas de 60 e 70, ocorreu a expansão de endemias rurais para regiões urbanas devido aos deslocamentos populacionais. A urbanização da população e o fenômeno da periferização das metrópoles tornaram ainda mais complexos o controle da transmissão de algumas endemias, e passou a exigir novas estratégias de controle de endemias (XIMENES, et al. 1999).

Costa (1990) frisa que transformações ambientais associadas a movimentos migratórios e ao processo de urbanização podem explicar, em parte, porque a LV, originalmente uma doença restrita às áreas rurais, passou a ocorrer de forma endêmica e epidêmica em grandes cidades.

A LV no Brasil foi considerada de transmissão silvestre até a década de 1980, com predominância característica de ambientes rurais. Atualmente, além da preocupação com As áreas antes livres da doença e com a reemergência dos velhos focos endêmicos, a atenção em relação à ocorrência da doença recai sobre as mudanças no seu padrão de transmissão, cuja expansão tem atingido cidades de médio e grande porte (ALENCAR, 1977).

O avanço da urbanização, sua escala e velocidade não constituem problema em si, não fosse a forma como ocorreu, pois a sustentabilidade do aglomerado urbano relaciona-se, dentre muitos fatores, com o modo de ocupação do território; a disponibilidade de insumos para seu funcionamento (disponibilidade de água); a descarga de resíduos (destino e tratamento de esgoto e lixo) e a qualidade dos espaços públicos. Dessa forma, as políticas que sustentam o uso e a ocupação do solo e as práticas urbanísticas que viabilizam estas ações têm papel efetivo na condução das cidades no percurso do desenvolvimento sustentado (GROSTEIN, 2001).

A própria ausência de infraestrutura urbana (água, esgoto, coleta de lixo, canalização de córregos, entre outros) expõe as populações residentes nestas áreas a riscos ambientais, como as doenças de veiculação hídrica (Alves, 2016).

Classifica-se a Leishmaniose em três padrões epidemiológicos, conforme BRASIL, 2007:

a) Silvestre: neste padrão, a transmissão ocorre em área de vegetação primária, e é fundamentalmente, uma zoonose de animais silvestres, que pode acometer o ser humano quando este entra em contato com o ambiente silvestre, onde esteja ocorrendo a epizootia.

b) Ocupacional e Lazer: este padrão de transmissão está associado a exploração desordenada da floresta e derrubada de matas para construção de estradas, usinas hidrelétricas, instalação de povoados, extração de madeira, desenvolvimento de atividades agropecuárias, de treinamentos militares e ecoturismo.

c) Rural e periurbano em áreas de colonização: este padrão está relacionado ao processo migratório, ocupação de encostas e aglomerados em centros urbanos associados a matas secundárias ou residuais.

5.4. O USO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA NO ESTUDO DE ENDEMIAS

Análise espacial dos sistemas de saúde, equipamentos e serviços e sua utilização, segundo Matsumoto (2014) considera a influência biogeográfica e antrópica, demonstrando a importância do meio geográfico no aparecimento e distribuição de doenças, visando fornecer bases seguras para os programas de saúde pública. Onde aliada ao uso de tecnologias do geoprocessamento, por exemplo, os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), tem oferecido importantes subsídios para a área da saúde, identificando fatores e condicionantes na ocorrência de uma doença.

Conforme Câmara et al. (2001) a compreensão da distribuição espacial dos dados oriundos dos fenômenos ocorridos no espaço constitui um grande desafio para a elucidação de questões centrais em diversas áreas do conhecimento, seja em saúde, ambiente, geologia, agronomia entre tantas outras.

Nesse contexto a utilização de SIGs possui grande importância, visto a possibilidade de a mesma proporcionar valioso auxílio no planejamento e execução de ações que visem o controle e redução de endemias em zonas urbanas.

Desta forma o mapeamento apresenta-se como atividade elementar na busca de indícios e condicionantes em determinado problema de saúde. Assim, segundo Malta et al. (2001):

Os mapas temáticos são instrumentos poderosos na análise espacial do risco de determinada doença apresentando os seguintes objetivos: descrever e permitir a visualização da distribuição espacial do evento; exploratório, sugerindo os determinantes locais do evento e fatores etiológicos desconhecidos que possam ser formulados em termos de hipóteses e apontar associações entre um evento e seus determinantes (MALTA et al., 2001, p.?).

A utilização de mapas além da importância para divulgação e conscientização da população, as técnicas de geoprocessamento aplicadas às questões de saúde nas áreas urbanas, contribuem igualmente na estimativa de riscos, planejamento de ações e avaliação de áreas que requerem atenção.

Conhecendo as características da Leishmaniose Visceral Canina e observando o aumento do número de casos ao longo dos anos, podemos a considerar como um problema de interesse da Geografia da saúde, principalmente pelo fato do vetor e os hospedeiros se deslocarem, fazendo com que a doença se desloque para novas áreas e se dissemine no espaço.

Dessa maneira o mapeamento, com auxílio de ferramentas do geoprocessamento, pode nos fornecer dados de padrões e características relacionadas à doença tanto no tempo quanto no espaço.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

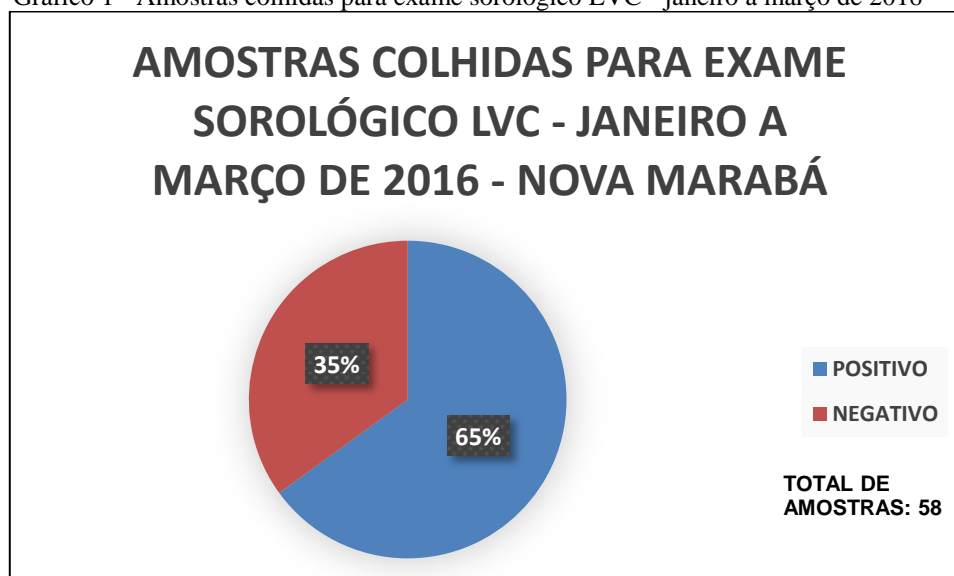
A análise geral foi composta de trabalho de campo, identificando a paisagem pela percepção do pesquisador, buscando padrões espaciais que identificassem as semelhanças e as diferenças entre os fatores de risco nos casos de Leishmaniose Visceral Canina distribuídos em maior número nos determinados bairros.

A presença dos fatores de risco não quer dizer que seja certo o aparecimento da doença, pois é necessário que exista o hospedeiro com o parasito e o vetor, sendo que este último deve cumprir o papel de transmissor do parasito a outros hospedeiros, assim tais áreas devem apresentar condições favoráveis ao desenvolvimento do vetor.

6.1. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – JANEIRO A MARÇO DE 2016

De Janeiro a Março de 2016, 58 amostras foram analisadas sendo que 38 apresentaram resultado positivo para Leishmaniose Visceral Canina representando 65% do total de exames sorológicos realizados pelo CCZ-Marabá como demonstrado no Gráfico 01:

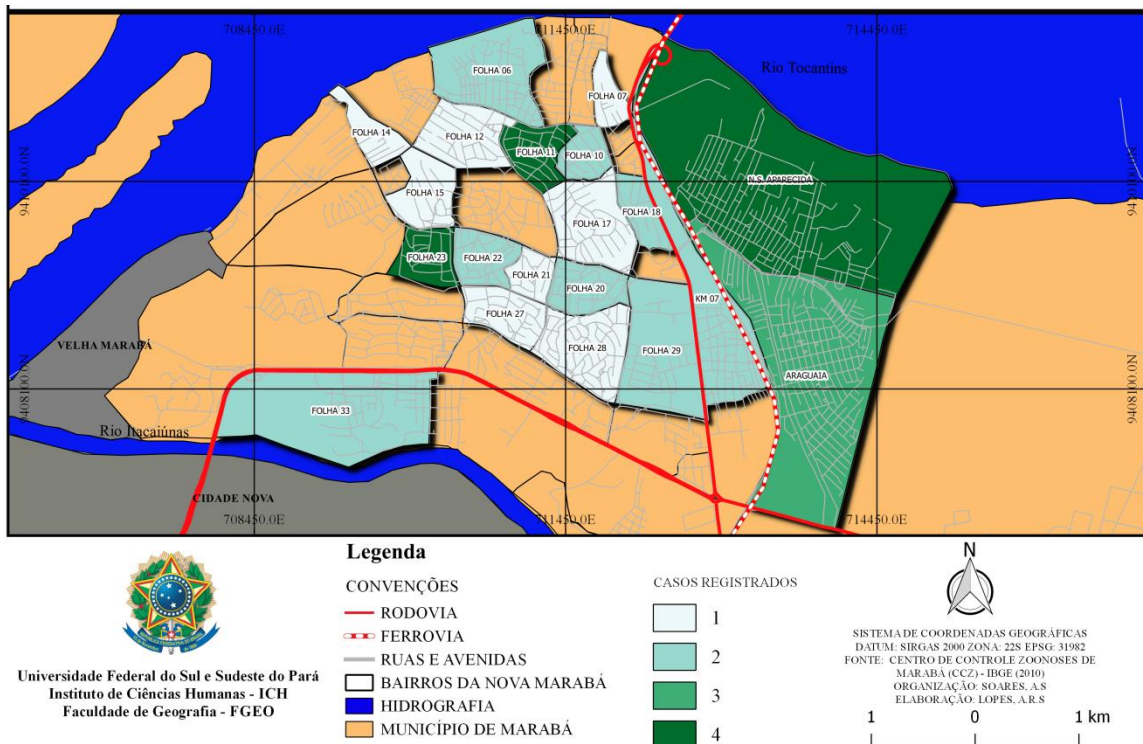
Gráfico 1 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2016



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-Pa, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Desses 38 casos positivos identificados no período supracitado, observa-se uma concentração maior nos bairros folha 23 (04 casos); Nossa Senhora Aparecida (03 casos) e folha 33 com 03 casos positivos, conforme apresentado no Mapa da Figura 04 abaixo.

Figura 4 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Na folha 23 podemos observar algumas características ambientais favoráveis para a ocorrência de casos da doença, que consiste na ausência de saneamento básico com concentração de matéria orgânica e vegetação de pequeno porte específica de área urbana.

O bairro Nossa Senhora aparecida é caracterizado pela recente ocupação em direção a áreas de vegetação, nota-se também a presença de terrenos baldios e acúmulo de lixo e respectivo material orgânico.

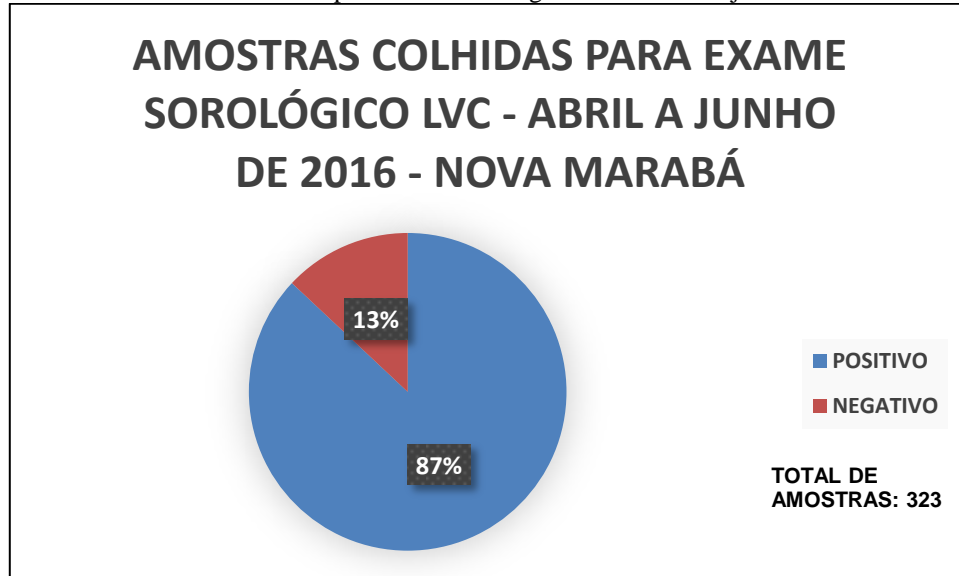
A folha 33 evidenciou características propícias ao aparecimento de casos de Leishmaniose Visceral Canina, com grande quantidade de matéria orgânica, sombreamento e vegetação, ambiente favorável para o desenvolvimento do vetor.

Devendo-se destacar que se entende como matéria orgânica as folhas, insetos, animais e material orgânico em decomposição, sendo estes necessários para o desenvolvimento dos vetores.

6.2. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – ABRIL A JUNHO DE 2016

Das 323 amostras analisadas durante o período de Abril a Junho de 2016, 280 apresentaram resultado positivo no exame sorológico para Leishmaniose Visceral Canina representando 87% do total de amostras conforme indicado no Gráfico 02.

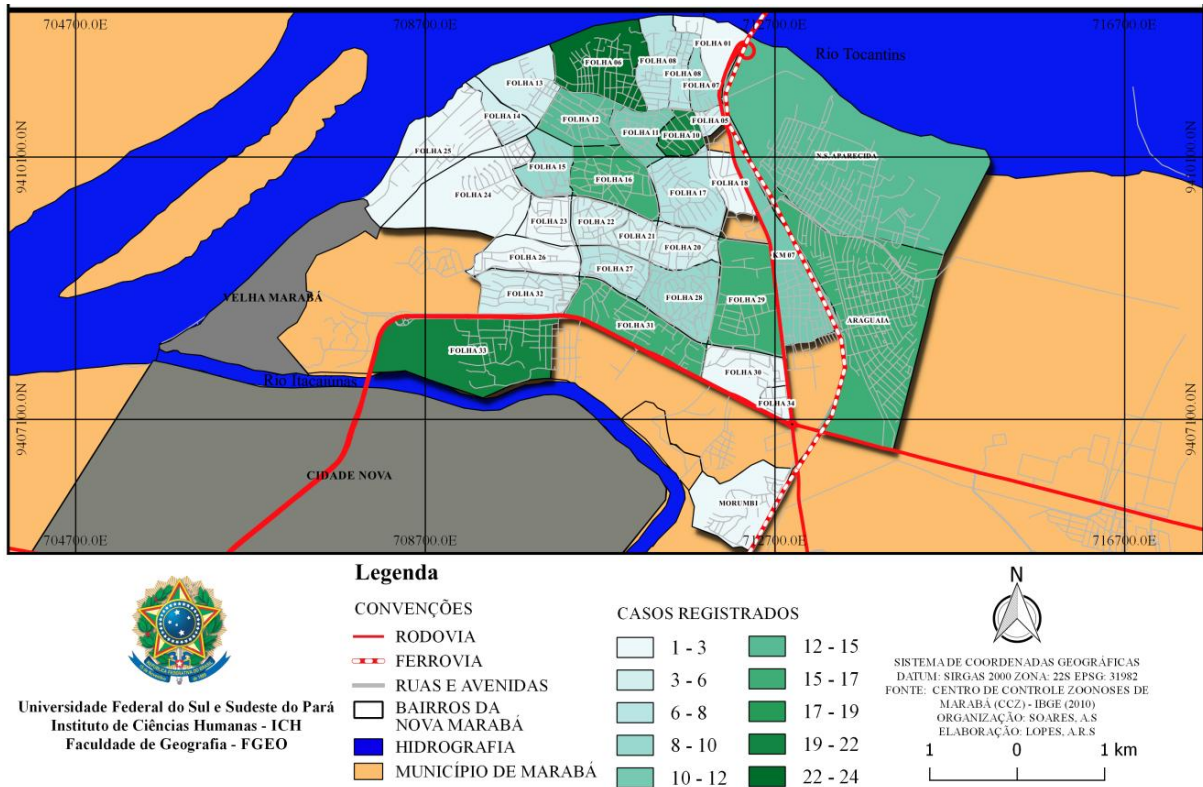
Gráfico 2 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2016



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Conforme o mapa apresentado na Figura 05, identificamos como bairros que apresentaram maiores números de amostras com resultados positivos para Leishmaniose Visceral Canina, as folhas 06 (24 casos), 10 (20 casos) e 33 com 21 casos positivos.

Figura 5 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

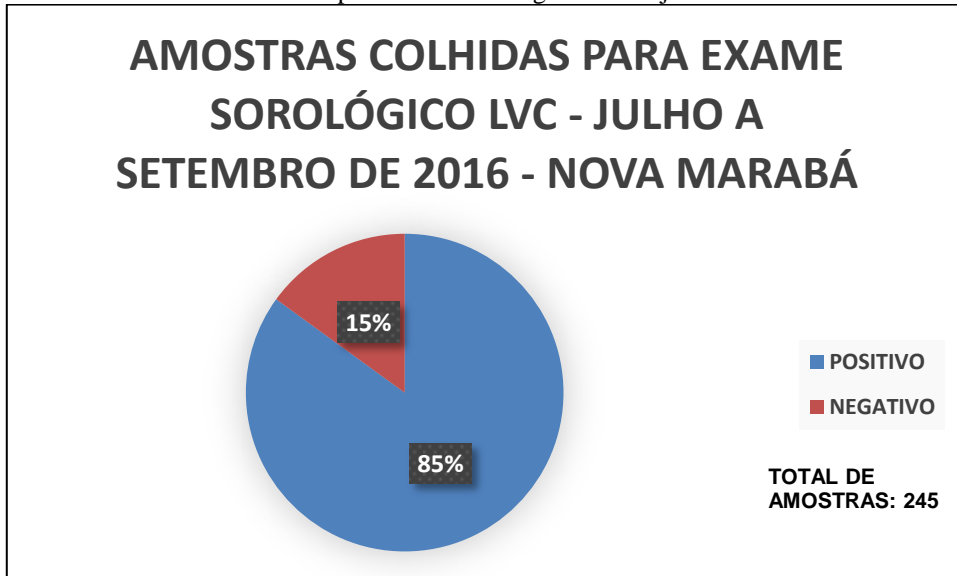
Na folha 06 as características encontradas como propícias ao desenvolvimento do vetor foram áreas com arborização de porte predominantemente pequeno e acúmulo de matéria orgânica.

Na folha 10 tem-se um padrão de terrenos baldios com vegetação excessiva e utilizados também como descarte de lixo pelos moradores, na folha 33 percebe-se que houve um aumento no número de casos em relação ao período anterior, levando a crer que o vetor encontrou ambiente propício para sua reprodução.

6.3. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – JULHO A SETEMBRO DE 2016

De Julho a Setembro de 2016, 245 amostras foram analisadas, sendo que 209 apresentaram resultado positivo para Leishmaniose Visceral Canina, representando 85% do total de amostras conforme indicado no Gráfico 03.

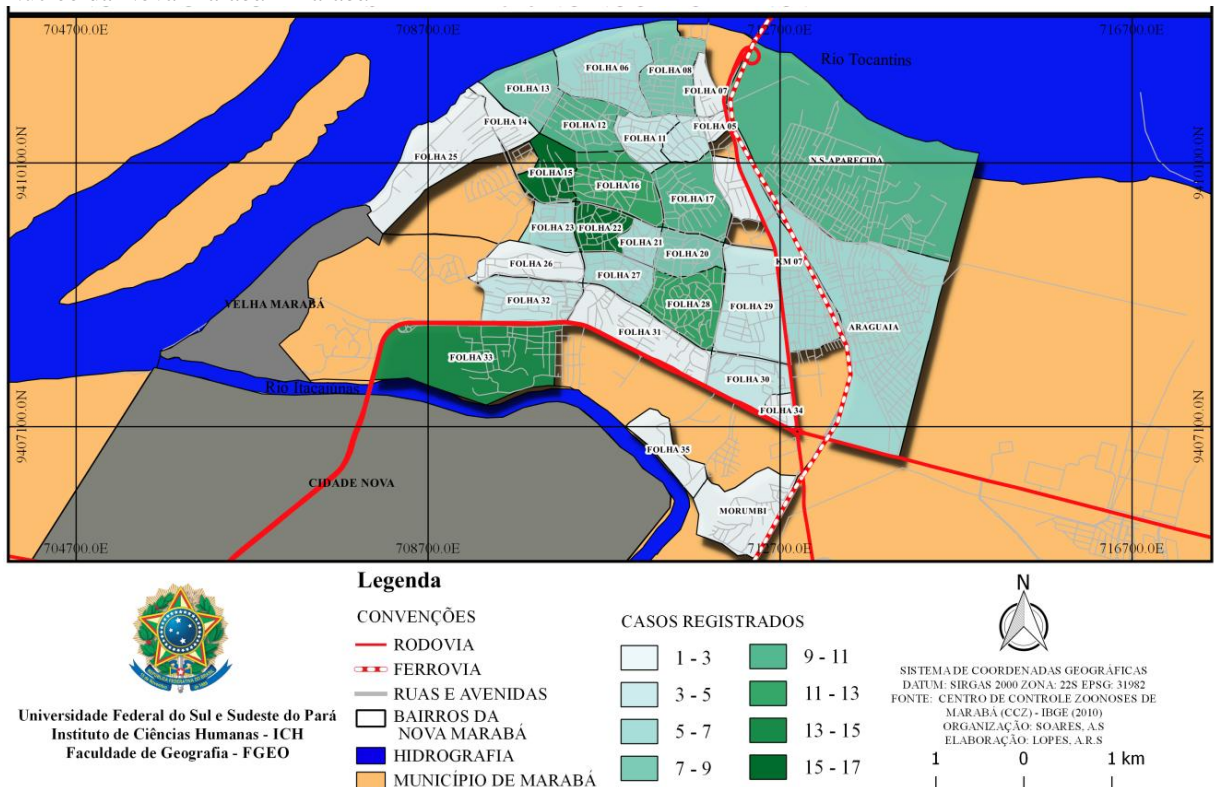
Gráfico 3 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - julho a setembro de 2016



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

No mapa da Figura 06 abaixo, observa-se que a folha 33 ainda apresenta um número considerável de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina com 14 casos, seguida da folha 22 com 16 casos positivos e folha 15 com dezessete casos. A folha 33 ainda permanece entre os bairros com maior número de casos positivos, indicando assim a adaptação do vetor ao ambiente apresentado no bairro.

Figura 6 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no terceiro trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA



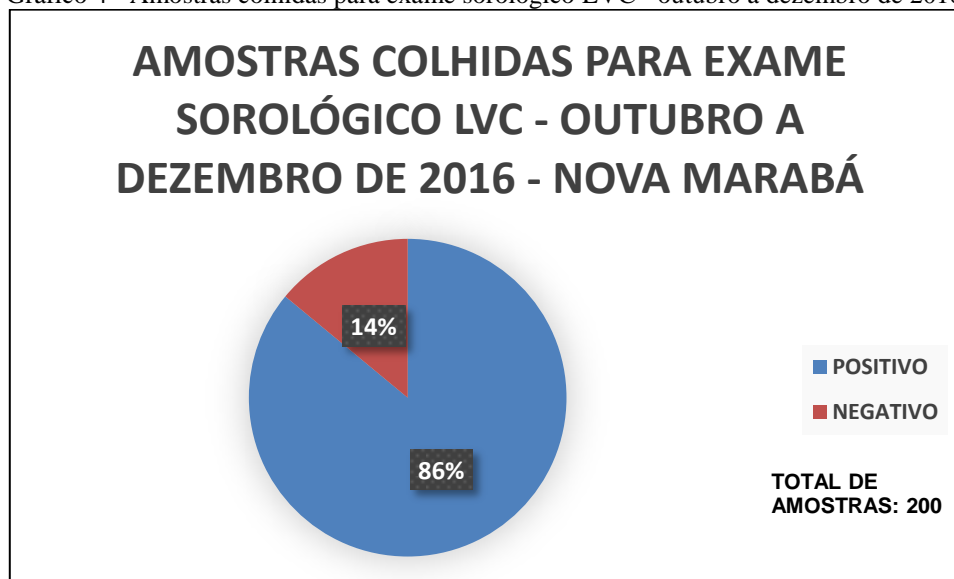
Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nas folhas 22 e 15 observaram-se características semelhantes para desenvolvimento do vetor, com pontos apresentando acúmulo de material orgânico e terrenos baldios com vegetação excedente servindo em alguns casos como locais para depósito de lixos.

6.4. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2016

De Outubro a Dezembro de 2016 foram analisadas 200 amostras, onde 172 apresentaram resultado positivo para Leishmaniose Visceral Canina representando 86% do total de amostras.

Gráfico 4 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - outubro a dezembro de 2016

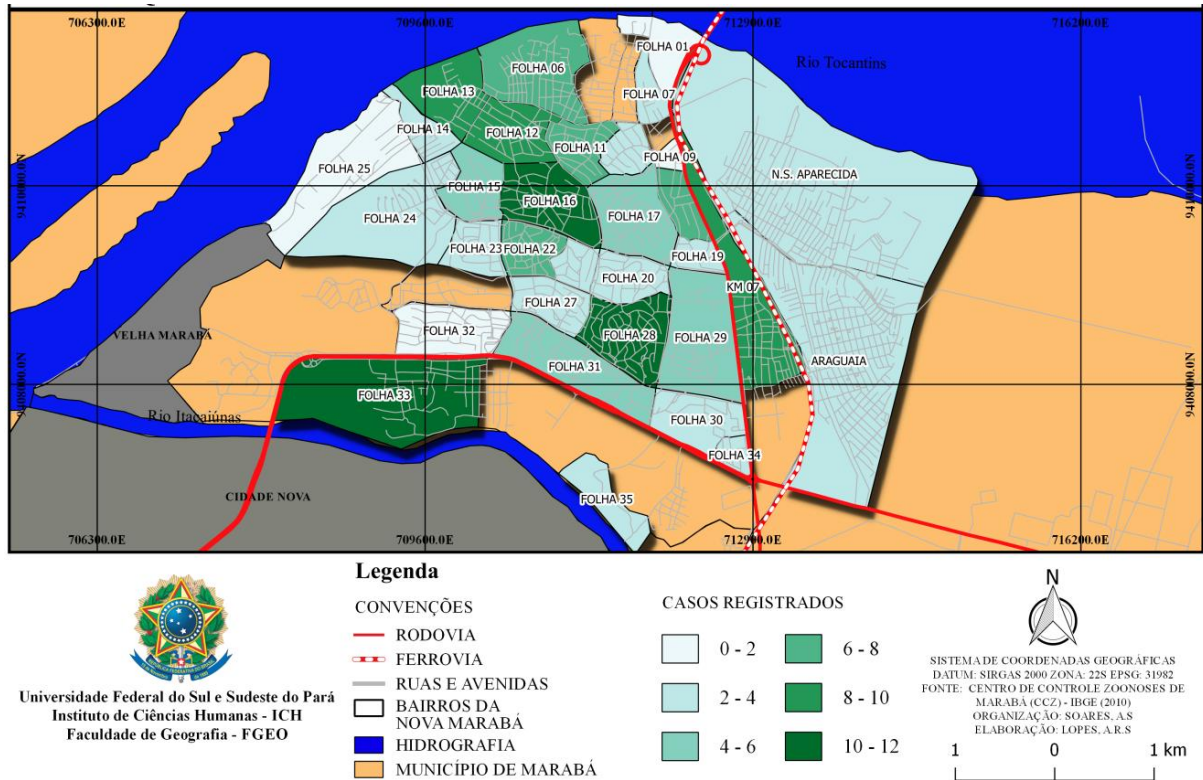


Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

No mapa da Figura 07 abaixo podemos observar uma presença maior de casos positivos novamente na folha 33 com 12 casos, seguida da folha 28 e folha 16 ambas também com 12 casos positivos.

Na folha 28 percebeu-se a existência de locais que concentram grande quantidade de material orgânico, principalmente ao longo da chamada grota criminosa que circunda tal bairro.

Figura 7 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no quarto trimestre de 2016 no Núcleo da Nova Marabá - Marabá - PA



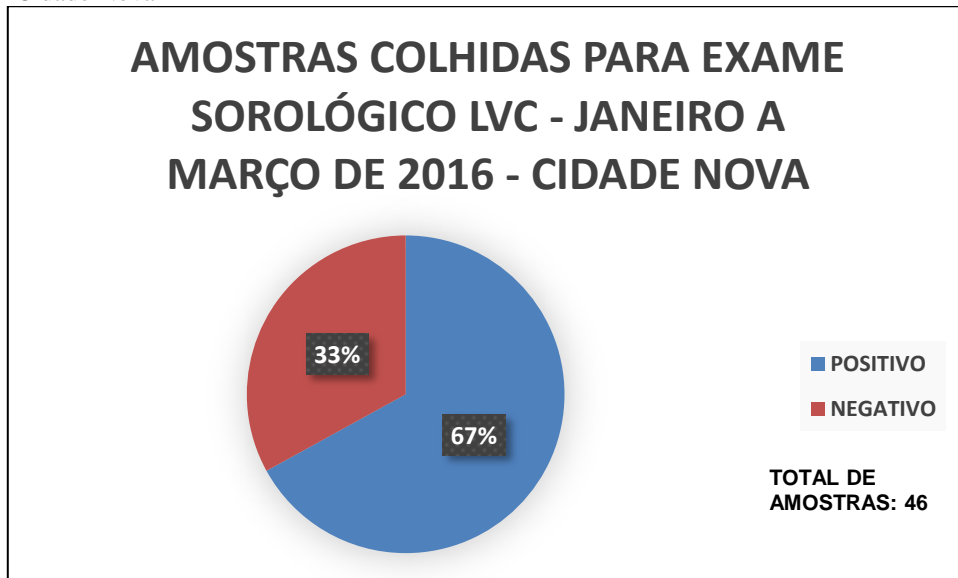
Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Na folha 16 evidenciou-se como características semelhantes às encontradas nas folhas 15 e 22, bairros nas proximidades, no período anterior. Indicando dessa forma que se deve analisar o ambiente não somente onde se foi confirmado casos de Leishmaniose Visceral Canina, como também em um raio significativo, para verificação de características que podem contribuir para o entendimento da doença, tendo em vista que a mesma se dissemina pelo espaço.

6.5. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – JANEIRO A MARÇO DE 2016

No núcleo Cidade Nova no período supracitado foram analisadas 46 amostras das quais 31 atestaram positivo, representando 67% do total de amostras, conforme visualizado no Gráfico 05.

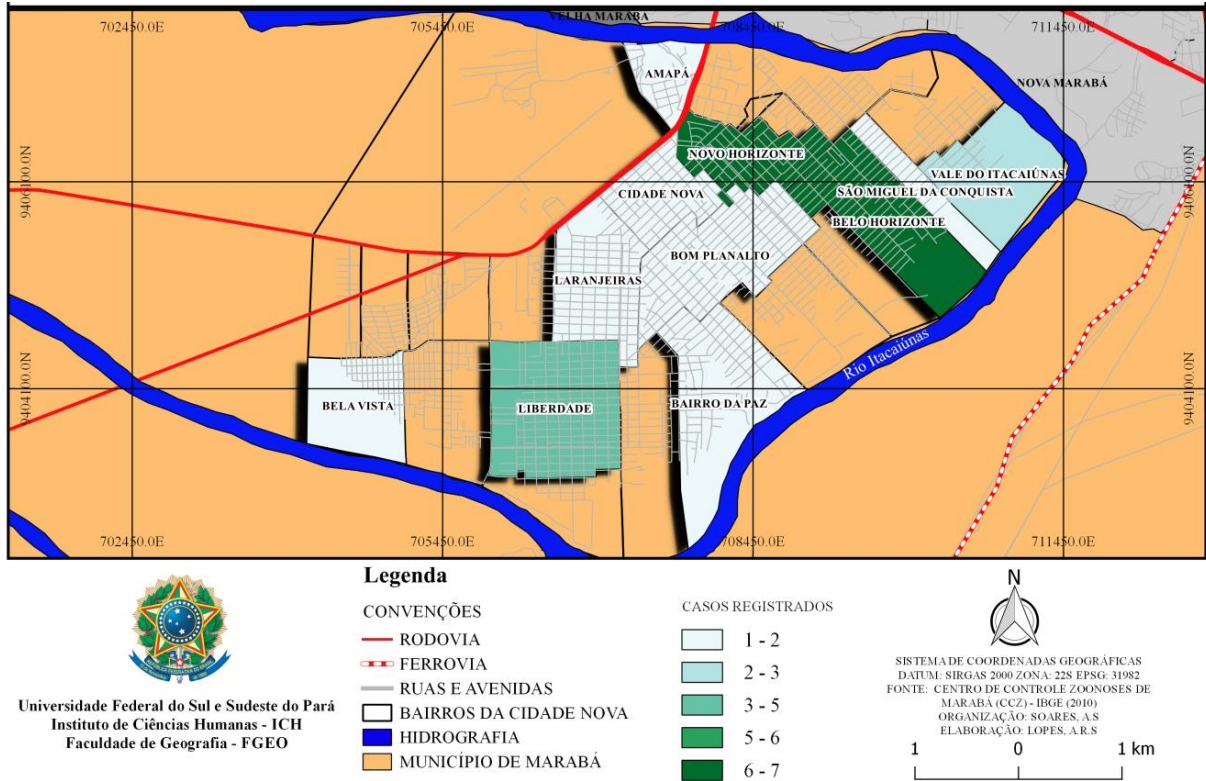
Gráfico 5 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2016 - Núcleo Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nesse período, conforme mostra o mapa da Figura 8 abaixo, os casos positivos concentraram maiores quantidades nos bairros Novo Horizonte e Belo Horizonte, ambos com 7 casos. Tais bairros possuem algumas características semelhantes que propiciam ao vetor o seu desenvolvimento, como matéria orgânica e presença de pontos com áreas de vegetação com sombreamento.

Figura 8 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA

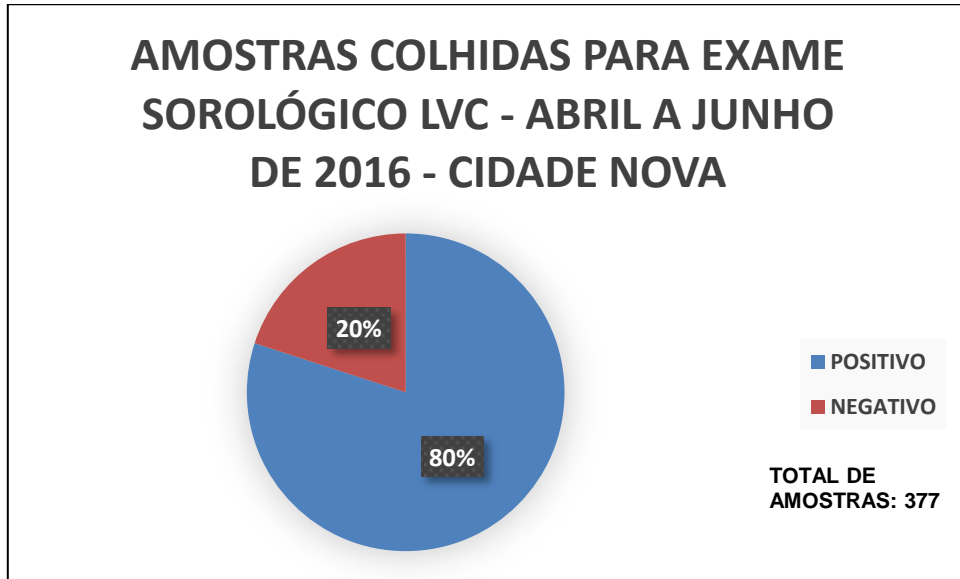


Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

6.6. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – ABRIL A JUNHO DE 2016

De Abril a Junho do mesmo ano, foram colhidas 377 amostras das quais 302 apresentaram resultado positivo, representando 80% das amostras obtidas, conforme demonstrado no gráfico 06.

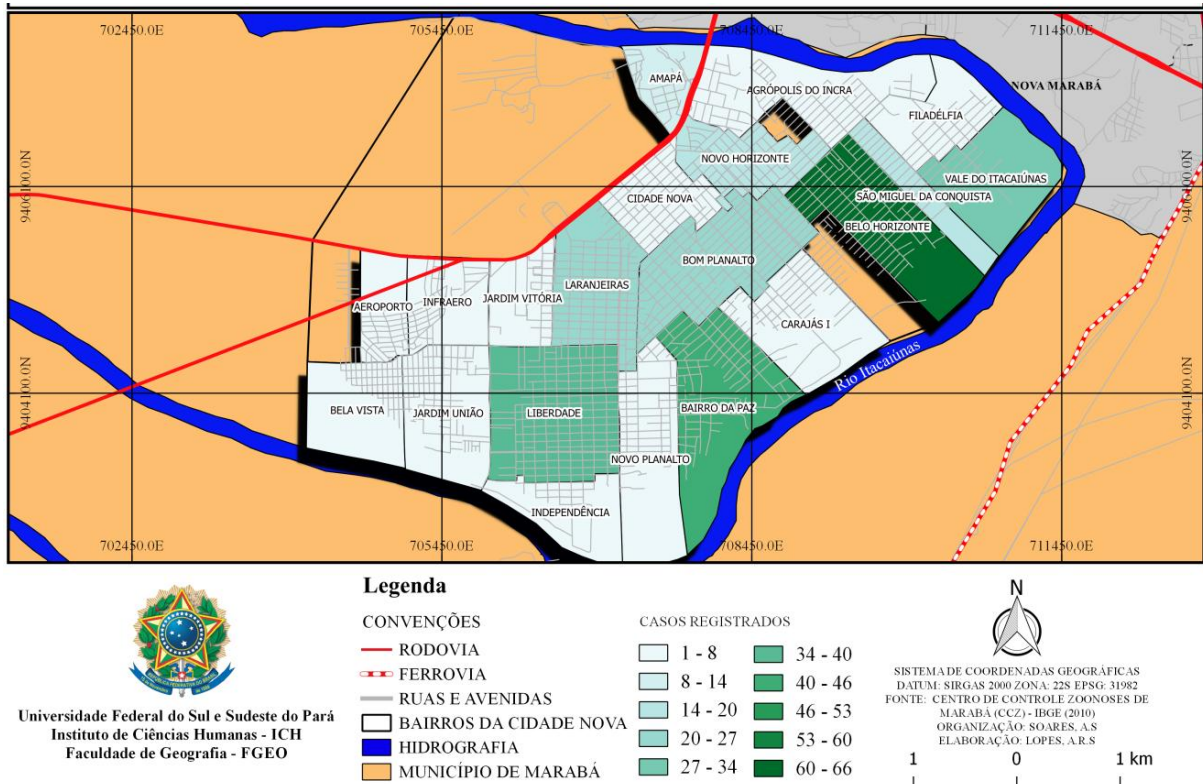
Gráfico 6 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2016 - Núcleo Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nesse período conforme apresentado no mapa da Figura 9, os casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina se apresentaram em maior número no bairro Belo Horizonte com 63 casos, demonstrando uma adaptação do mosquito vetor às características apresentadas para o seu desenvolvimento.

Figura 9 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA

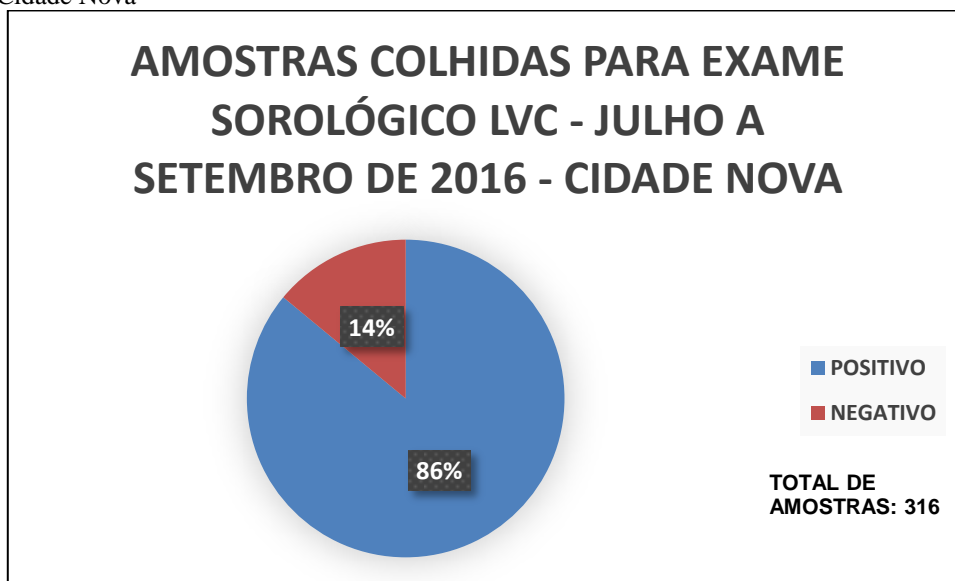


Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

6.7. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – JULHO A SETEMBRO DE 2016

Das 316 amostras colhidas nesse período, 273 apresentaram resultado positivo para Leishmaniose Visceral Canina, representando 86% das amostras obtidas, conforme Gráfico 07.

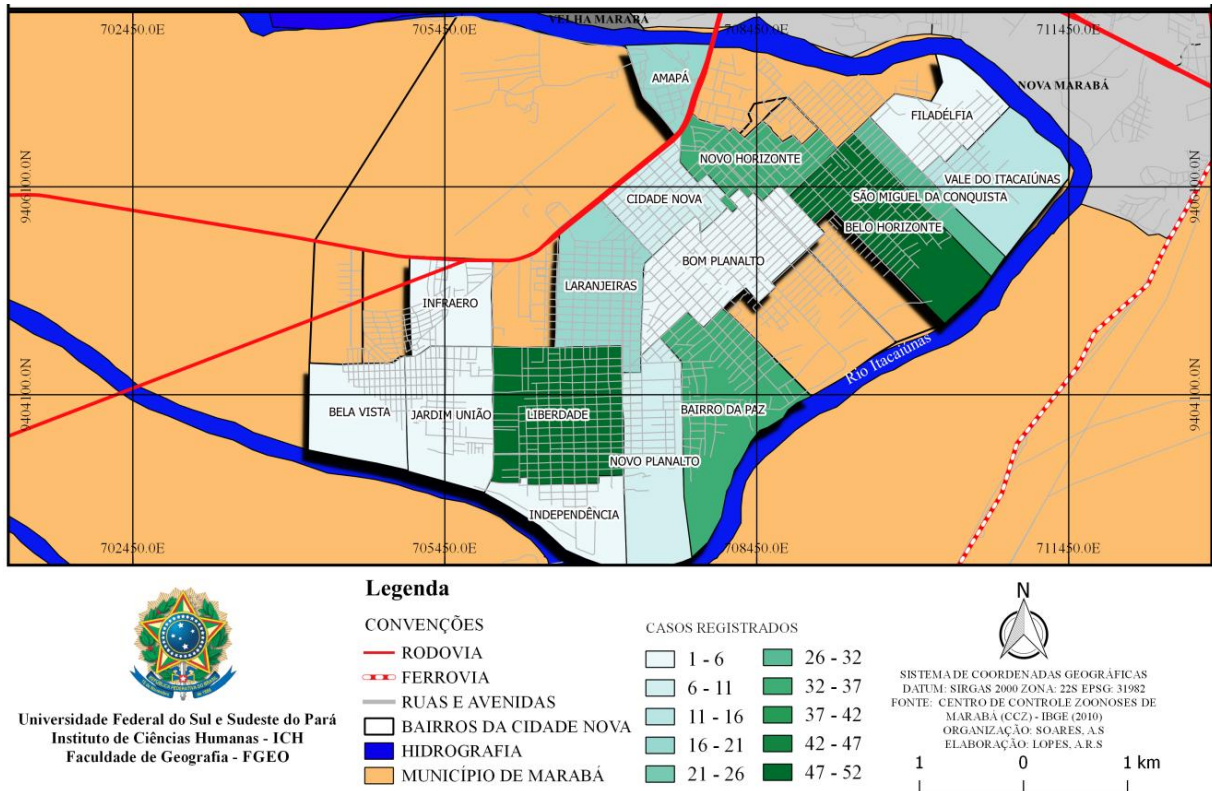
Gráfico 7 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - julho a setembro de 2016 - Núcleo Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nesse período, conforme mapa da Figura 10, os bairros que apresentaram maior número de casos foram Belo Horizonte com 49 casos, São Miguel da Conquista com 43 e Liberdade com 37 casos confirmados para Leishmaniose Visceral Canina.

Figura 10 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no terceiro trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

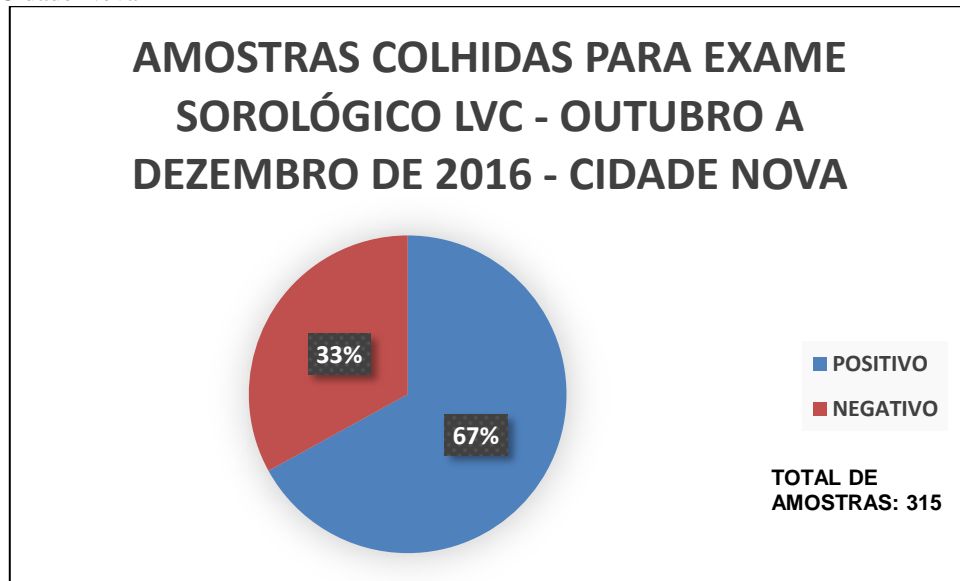
O bairro Belo Horizonte novamente se apresentou com considerável número de casos, motivado pelas características propícias ao desenvolvimento do vetor assim como no bairro Liberdade onde percebeu-se características como acúmulo de material orgânico e o recente avanço da malha urbana de bairros vizinhos em direção às áreas de vegetação.

O bairro São Miguel da Conquista possui como característica o seu recente avanço frente à vegetação existente, além de pontos com terrenos baldios e presença de matéria orgânica, fatores estes preponderantes para o desenvolvimento do mosquito vetor da doença.

6.8. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2016

Um total de 315 amostras foram registradas nesse período, sendo que 214 apresentaram resultado positivo, representando 67% do total obtido, conforme Gráfico 08.

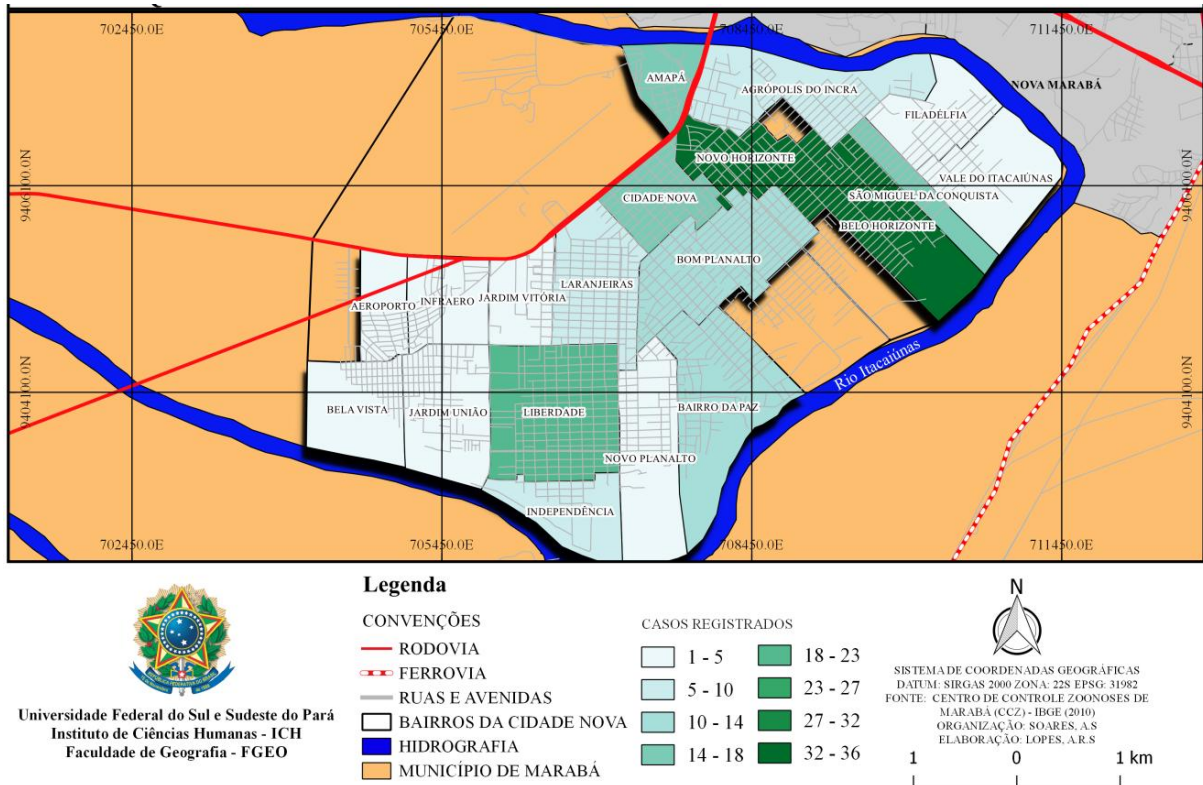
Gráfico 8 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - outubro a dezembro de 2016 - Núcleo Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Tendo como base o mapa da Figura 11, nesse período os bairros com maior número de casos para Leishmaniose Visceral Canina foram novamente os bairros Belo Horizonte com 36 casos e Novo Horizonte com 38 confirmados com a doença, reforçando a relação das características presentes nesses dois locais com a ação e desenvolvimento do mosquito vetor.

Figura 11 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no quarto trimestre de 2016 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

6.9. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – JANEIRO A MARÇO DE 2017

No ano de 2017 durante o período de Janeiro a Março, 94 amostras foram colhidas sendo que 80 delas apresentaram resultado positivo representando 85% do total assim demonstrado no Gráfico 09.

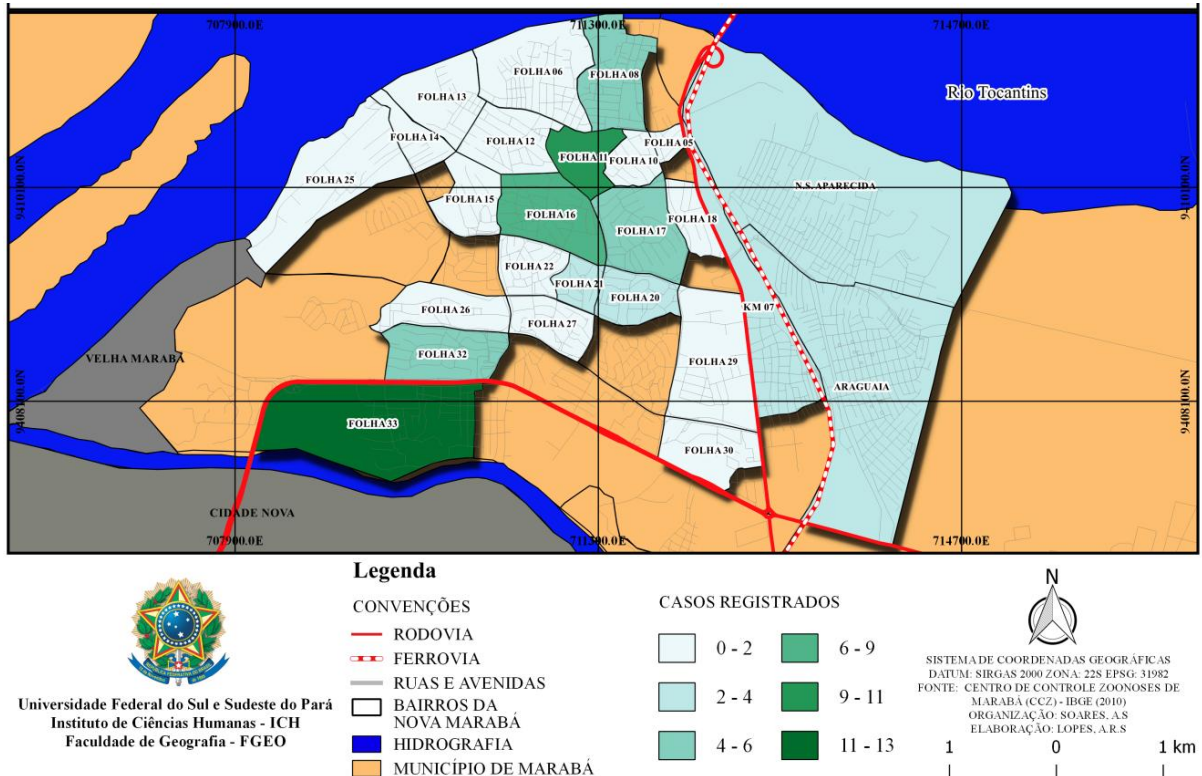
Gráfico 9 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2017 - Núcleo Nova Marabá



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nesse período, conforme mapa da Figura 12 observa-se as folhas 33 e 11 como bairros que apresentaram maior número de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina com 13 e 11 casos, respectivamente, com as mesmas características observadas no ano anterior sendo determinantes para o desenvolvimento do mosquito vetor.

Figura 12 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2017 no Núcleo Nova Marabá - Marabá - PA

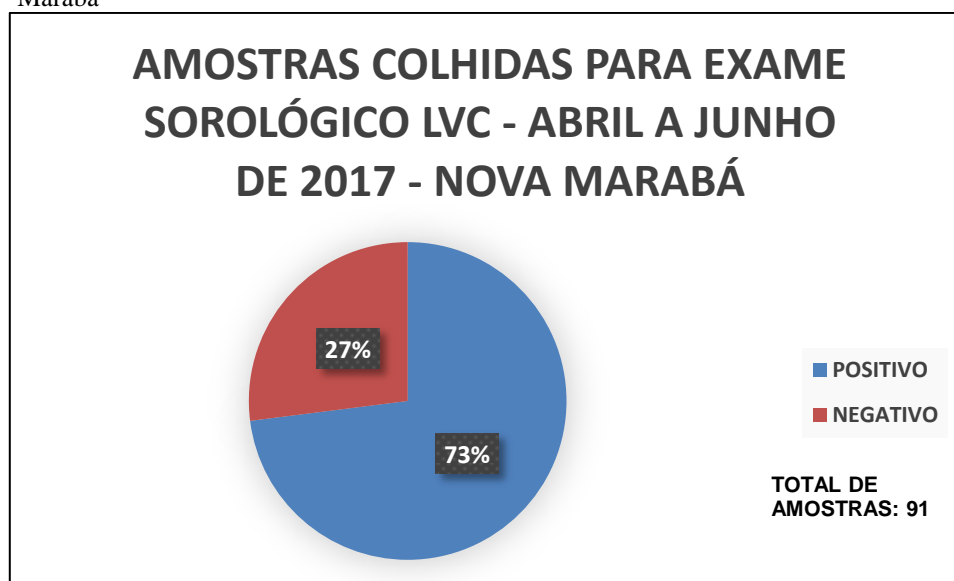


Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

6.10. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO NOVA MARABÁ – ABRIL A JUNHO DE 2017

Foram colhidas 91 amostras para exames sorológicos, sendo que 67 apresentaram resultado positivo para Leishmaniose Visceral Canina, representando 73% do total obtido, como mostra o Gráfico 10.

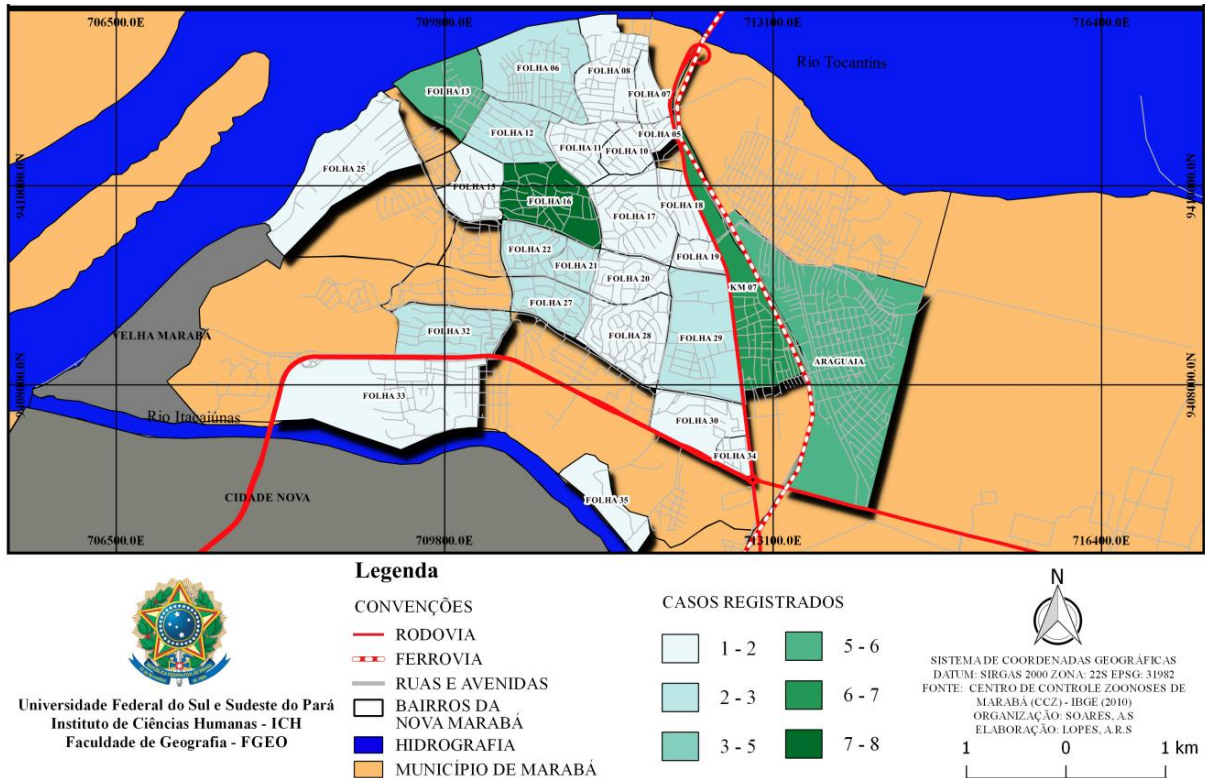
Gráfico 10 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2017 - Núcleo Nova Marabá



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nesse período os bairros que apresentaram maior número para casos positivos de Leishmaniose Visceral Canina foram folha 16 (8 casos) e Km. 07 (6 casos) conforme nos apresenta o mapa da Figura 13. Onde na folha 16 temos o desenvolvimento dos vetores da doença em função das mesmas características elencadas no ano anterior, as quais propiciaram a ação do mesmo também nos bairros vizinhos.

Figura 13 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2017 no Núcleo Nova Marabá - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

No Km. 07 notou-se um ambiente propício ao desenvolvimento do mosquito, onde se percebeu não somente o fator da presença de matéria orgânica e saneamento básico precário como também influenciado pela expansão urbana do bairro Araguaia em direção às áreas de vegetação.

6.11. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – JANEIRO A MARÇO DE 2017

De Janeiro a Março de 2017 no núcleo Cidade Nova, analisaram-se 246 amostras das quais 189 apresentaram resultado positivo para Leishmaniose Visceral Canina, representando 76% do total obtido, conforme demonstrado no Gráfico 11.

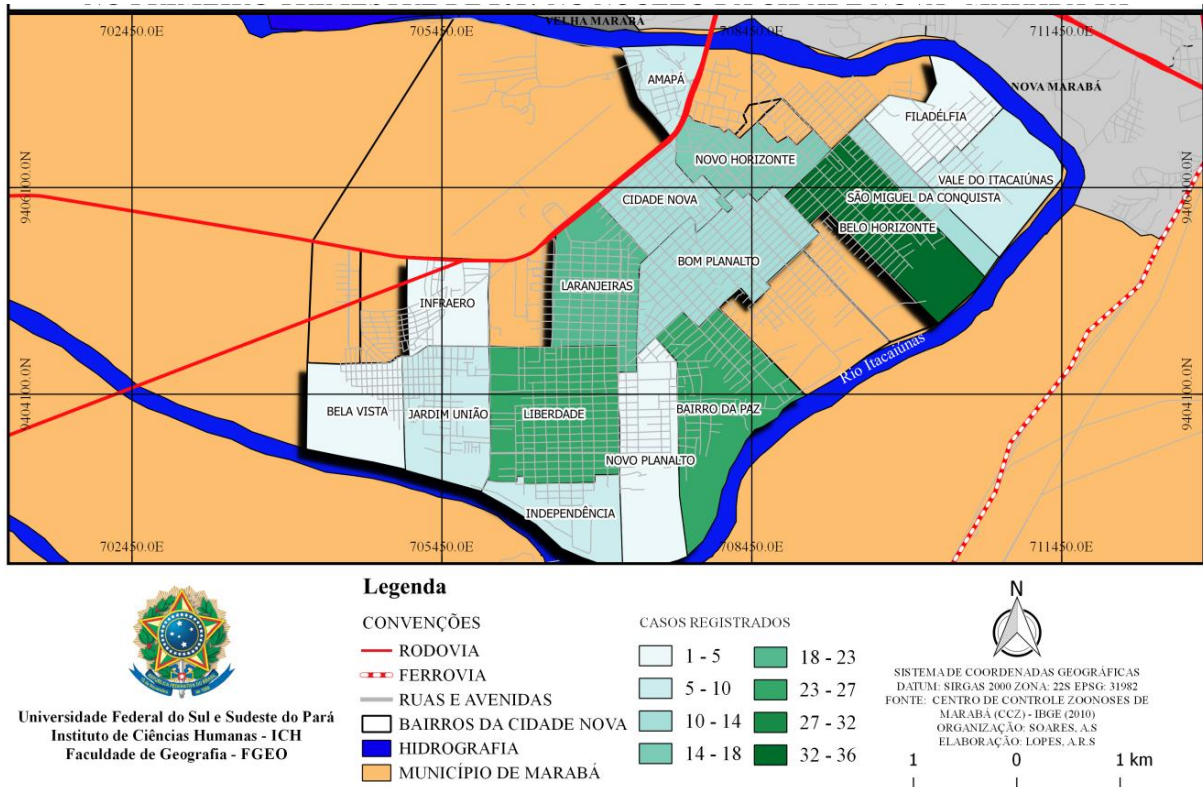
Gráfico 11 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - janeiro a março de 2017 - Núcleo Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

Nesse período, conforme o mapa da Figura 14, os bairros Belo Horizonte novamente (36 casos) e Da Paz (24 casos) foram os que apresentaram maior número de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina.

Figura 14 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no primeiro trimestre de 2017 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA



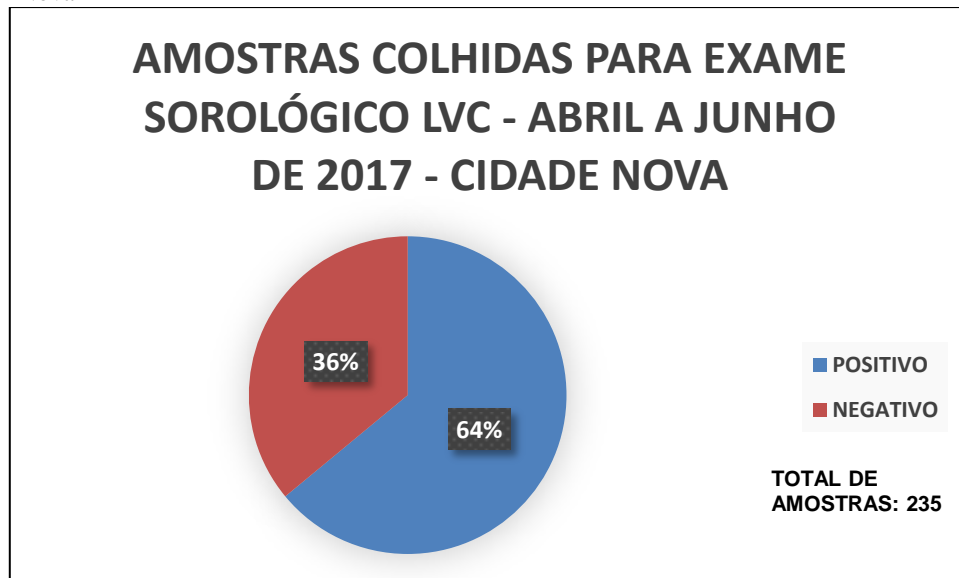
Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

O bairro Da Paz, área de ocupação desordenada recente, possui como principal característica para o aparecimento e desenvolvimento do vetor, o crescimento de sua malha urbana para área de vegetação presente anteriormente, além do acúmulo de material orgânico pelo bairro.

6.12. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DOS CASOS DE LVC NO NÚCLEO CIDADE NOVA – ABRIL A JUNHO DE 2017

De abril a junho de 2017 foram colhidas 235 amostras onde 152 atestaram resultado positivo no exame sorológico para Leishmaniose Visceral Canina, representando 64% do total de amostras colhidas de acordo com o Gráfico 12.

Gráfico 12 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - abril a junho de 2017 - Núcleo Cidade Nova

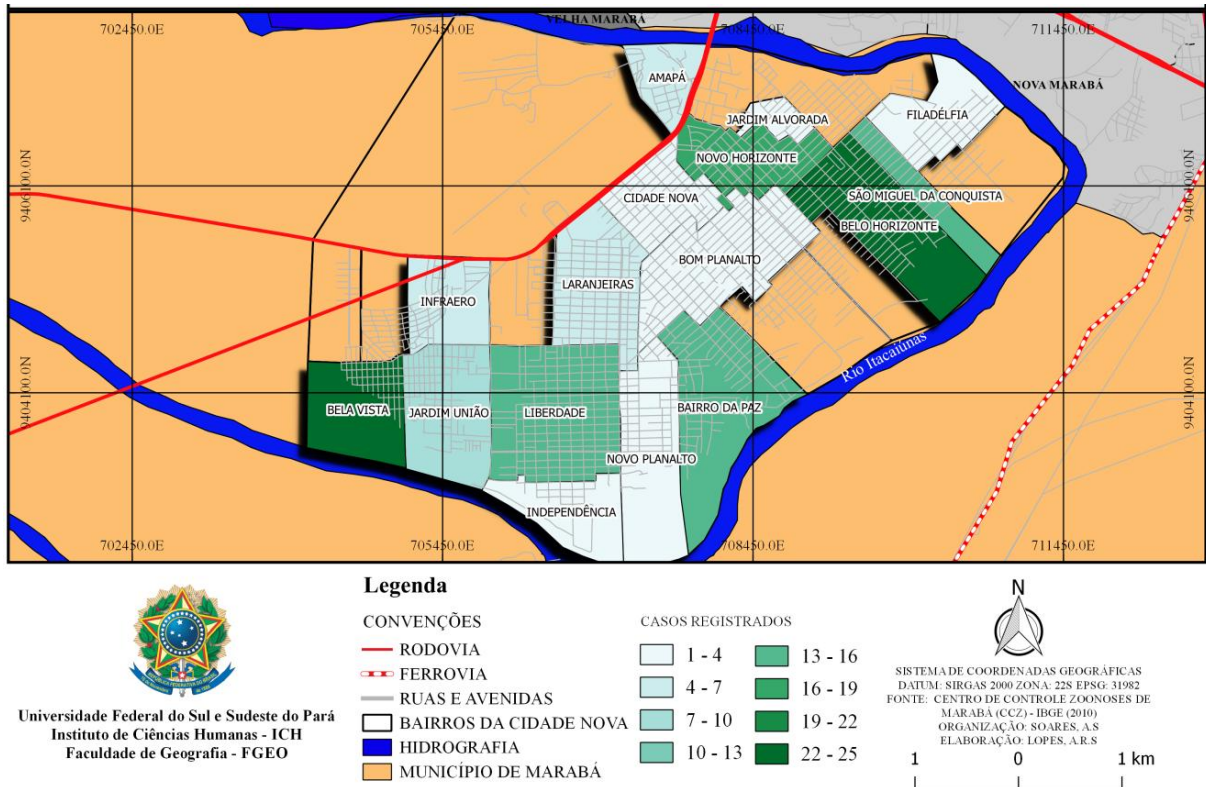


Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

Conforme a Figura 15 no mapa apresentado acima os bairros com maior número de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina foram os Bairros Bela Vista e Belo Horizonte ambos com 25 casos.

No bairro Belo Horizonte novamente aparece com destaque ao maior quantitativo de casos positivos, que além dos motivos já elencados pode-se considerar também bem como um provável elevado número de cães facilitando a alimentação do vetor flebotomíneo, fazendo com que o mesmo não precise se deslocar para áreas muito distantes.

Figura 15 - Mapa do quantitativo de casos de Leishmaniose Visceral Canina no segundo trimestre de 2017 no Núcleo Cidade Nova - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

No bairro Bela Vista, trata-se de área de expansão urbana recente e de forma desordenada em direção as áreas de vegetação preexistentes fato este que pode ter colaborado para o aparecimento de casos positivos somados também a existência de material orgânico para o desenvolvimento dos vetores.

Outra relação que podemos fazer com as distribuições de casos de Leishmaniose Visceral Canina é em relação aos índices pluviométricos ocorridos durante os períodos analisados.

Analisando os dados de 2016, o Quadro 01 nos mostra que no primeiro semestre, com um índice pluviométrico considerável, houve 651 casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina, já no segundo semestre com a redução de tal índice, houve um aumento nos números de tais casos, totalizando 870 positivos.

Mostrando-nos um comportamento do vetor transmissor que tem, após o período mais chuvoso; elevação da temperatura e umidade relativa do ar, período favorável para seu aumento populacional.

Quadro 1 - Relação entre índices pluviométricos e casos de LVC

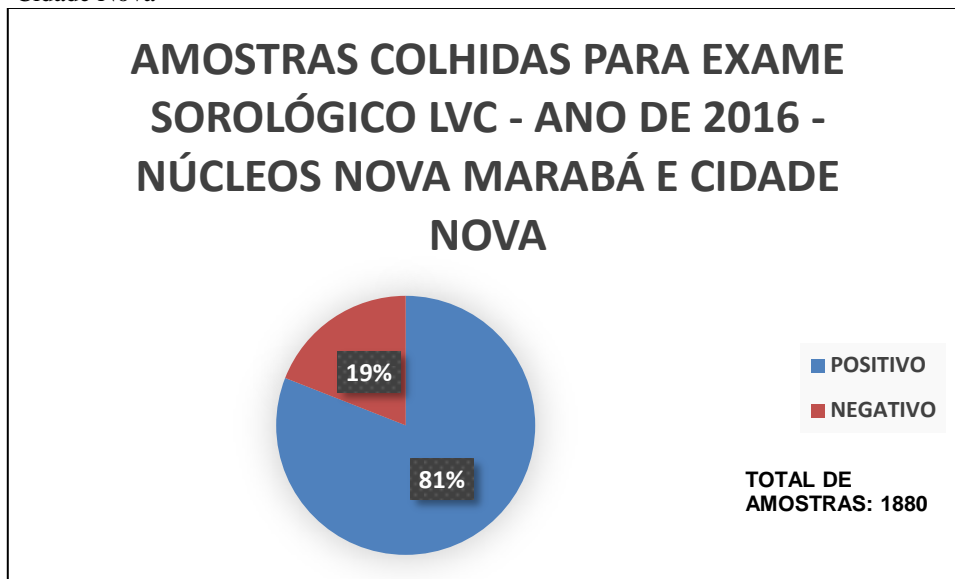


Fonte: INMET, 2016. Adaptado pelo autor, 2018.

6.13. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL GERAL DOS CASOS DE LVC NO ANO DE 2016 – NÚCLEOS NOVA MARABÁ E CIDADE NOVA

O total de amostras colhidas para o exame sorológico de detecção para Leishmaniose Visceral Canina no ano de 2016 nos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova foi de 1880 dos quais 1519 foram casos positivos, representando 81% do total, conforme Gráfico 13.

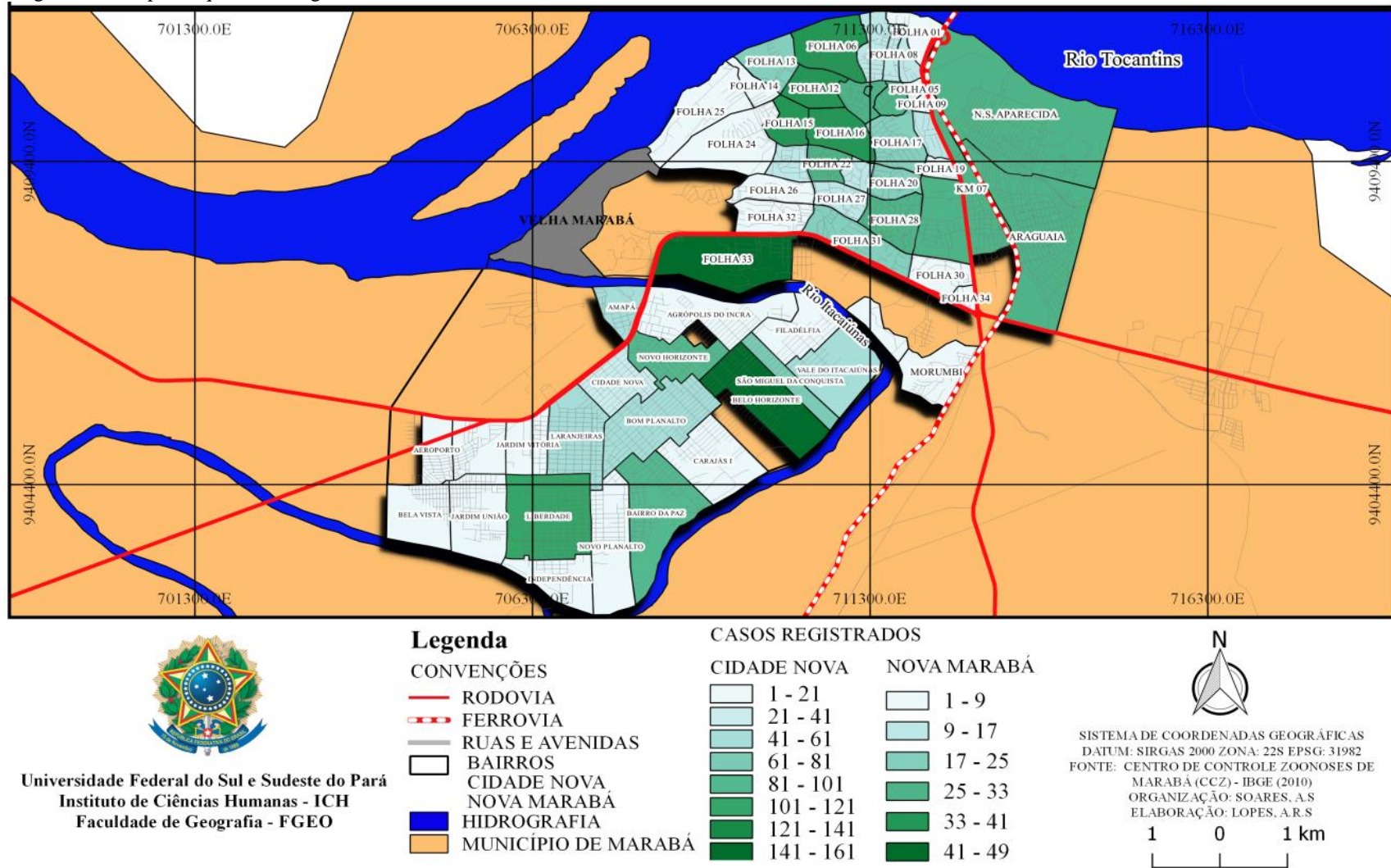
Gráfico 13 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - ano de 2016 - Núcleos Nova Marabá e Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

O mapa da Figura 16 nos mostra a distribuição total dos casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina, sendo que o Núcleo Cidade Nova apresenta maior número de casos. Contribuindo para isso não somente as características anteriormente elencadas como também o fato do Centro de Controle de Zoonoses está localizado no núcleo no Bairro Novo Horizonte, visto que os próprios donos dos animais levam os mesmos para a realização do teste rápido e exame sorológico.

Figura 16 - Mapa do quantitativo geral de casos de Leishmaniose Visceral Canina no ano de 2016 nos Núcleos da Cidade Nova e Nova Marabá - Marabá - PA



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2016. Adaptado pelo Autor, 2018.

Abaixo a Figura 17 demonstra alguns registros fotográficos dos padrões identificados nos bairros durante o trabalho de campo identificando situações propícias para o desenvolvimento do vetor flebotomíneo.

Figura 17 - A) Acúmulo de material orgânico Bairro Belo Horizonte; B) Acúmulo de material orgânico e vegetação sombreante em terreno baldio na Folha 11; C) Acúmulo de material orgânico na Folha 33; D) Acúmulo de material orgânico próximo a grota na Folha 28

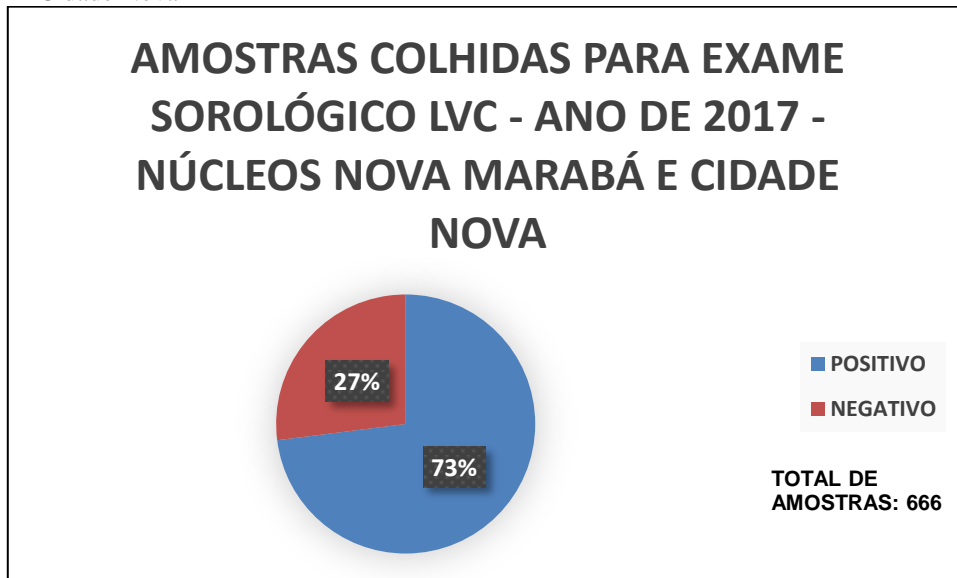


Fonte: Do autor, 2018.

6.14. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL TOTAL DOS CASOS DE LVC NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2017 – NÚCLEOS NOVA MARABÁ E CIDADE NOVA

No ano de 2017, no primeiro semestre, o total de amostras colhidas para realização de exame sorológico para detecção de Leishmaniose Visceral Canina foi de 666 onde 488 amostras apresentaram resultado positivo, representando 73% do total conforme o Gráfico 14.

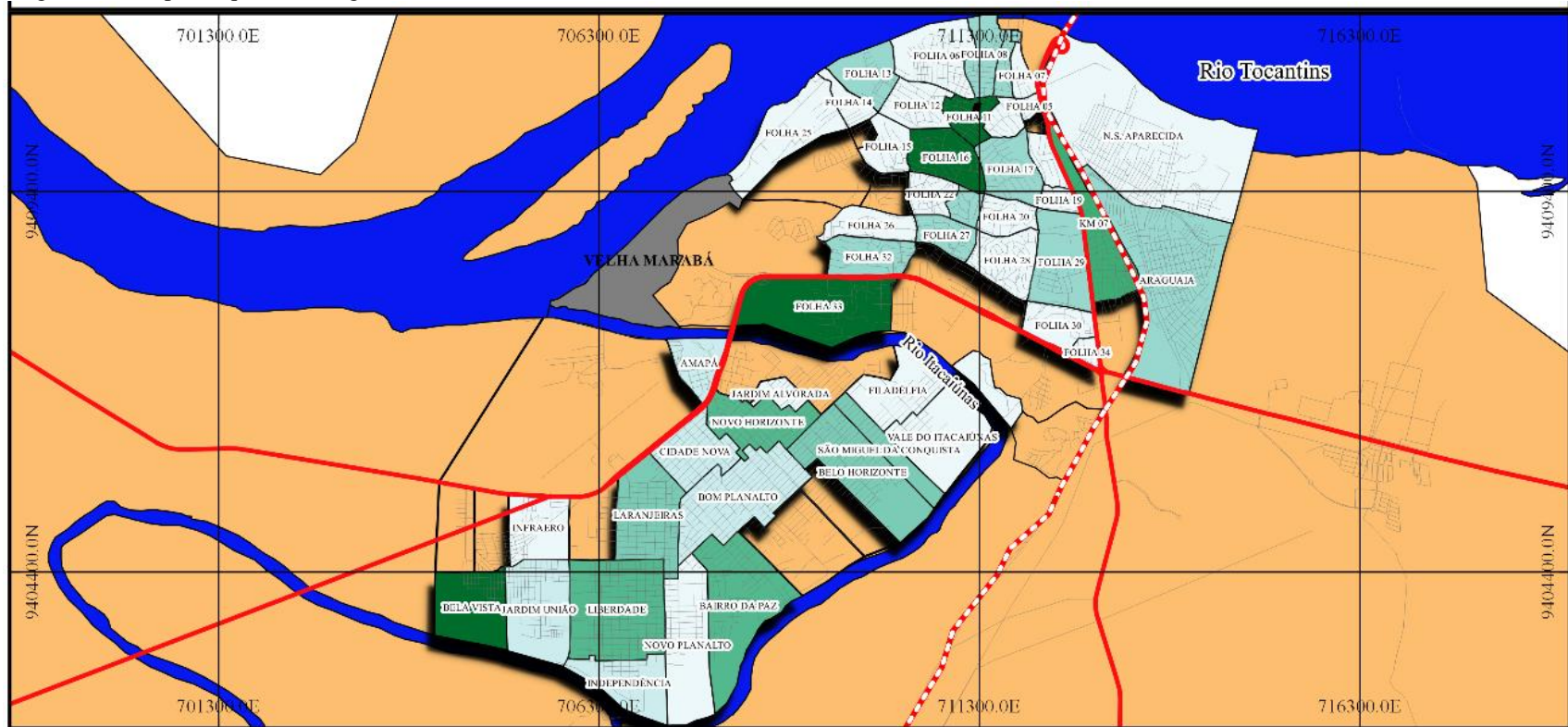
Gráfico 14 - Amostras colhidas para exame sorológico LVC - ano de 2017 - Núcleos Nova Marabá E Cidade Nova



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

Percebe-se pelo mapa da Figura 18 que nesse período o maior número de casos concentrou-se novamente no núcleo Cidade Nova, tendo o bairro Bela Vista a maior ocorrência de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina, visto que as características presentes em tal bairro propiciaram o desenvolvimento do vetor.

Figura 18 - Mapa do quantitativo geral de casos de Leishmaniose Visceral Canina no ano de 2017 nos Núcleos da Cidade Nova e Nova Marabá - Marabá - PA



Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
 Instituto de Ciências Humanas - ICH
 Faculdade de Geografia - FGEO

Legenda

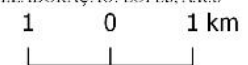
- CONVENÇÕES**
- RODOVIA
 - - - FERROVIA
 - RUAS E AVENIDAS
 - BAIRROS
 - CIDADE NOVA
 - NOVA MARABÁ
 - HIDROGRAFIA
 - MUNICÍPIO DE MARABÁ

CASOS REGISTRADOS

CIDADE NOVA	NOVA MARABÁ
 1 - 8	 1 - 4
 8 - 16	 4 - 8
 16 - 24	 8 - 12
 24 - 31	 12 - 15
 31 - 38	
 38 - 46	
 46 - 54	
 54 - 61	



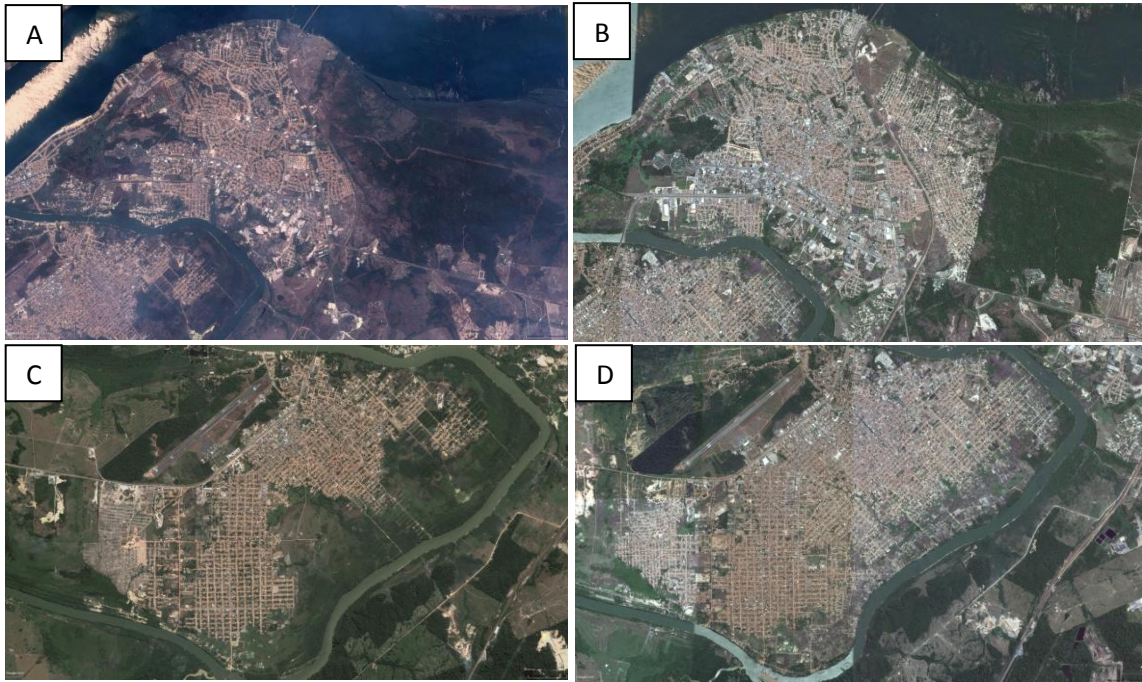
SISTEMA DE COORDENADAS GEográfICAS
 DATUM: SIRGAS 2000 ZONA: 22S EPSG: 31982
 FONTE: CENTRO DE CONTROLE ZOONOSSES DE MARABÁ (CCZ) - IBGE (2010)
 ORGANIZAÇÃO: SOARES, A.S.
 ELABORAÇÃO: LOPES, A.R.S.



Fonte: Centro de Controle de Zoonoses de Marabá-PA, 2017. Adaptado pelo Autor, 2018.

A distribuição acentuada dos casos de Leishmaniose Visceral Canina na zona urbana de Marabá está ligada a crescente expansão urbana desordenada e a degradação rumo ao ambiente natural dos vetores nos últimos anos, como podemos observa na Figura 19 abaixo.

Figura 19 - A) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Nova Marabá em 2007; B) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Nova Marabá em 2017; C) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Cidade Nova em 2007; D) Vista parcial do processo de expansão e urbanização Núcleo Cidade Nova em 2017



Fonte: Google Imagens (Google Earth). Acesso: 04/01/2018

Observa-se ao final das análises que grande parte dos exames realizados era em cães oriundos dos núcleos Nova Marabá e Cidade Nova, justificado pelo fato de que para se realizar o exame, esses animais devem ser levados ao CCZ pelos respectivos donos ou serem recolhidos por ações pontuais das chamadas carrocinhas, assim o número de pessoas residentes em núcleos mais distantes, como por exemplo São Félix e Morada Nova, é bastante reduzido.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O elevado número de casos de Leishmaniose Visceral Canina nos núcleos da zona urbana de Marabá, Nova Marabá e Cidade Nova deixam um alerta da expansão da mesma e adaptação do vetor transmissor às condições apresentadas na cidade. A Leishmaniose Visceral em humanos após a infecção pode ser fatal por conta do diagnóstico tardio para o tratamento da doença.

Por encontrar adaptação ao ambiente urbano a Leishmaniose Visceral Canina se torna um problema de saúde pública, visto a complexidade que se pode encontrar durante as análises e o estabelecimento de padrões.

Os resultados nos mostram que a Leishmaniose Visceral Canina está em plena evolução nos núcleos urbanos Nova Marabá e Cidade Nova, principalmente ao compararmos o primeiro semestre de 2016 onde foram identificados 341 casos positivos com o primeiro semestre de 2017 onde o número de casos positivos foi de 488 casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina.

Fatores ambientais como a arborização, presença de terrenos baldios juntamente com o acúmulo de matéria orgânica somada a disponibilidade de hospedeiros (cães) formam ambiente ideal para a disseminação da doença nos núcleos analisados, cabe ressaltar que apesar da vegetação constituir como um dos fatores propícios, sua retirada não garante um ambiente mais salubre, pois a retirada de habitats naturais de animais ocasiona um desequilíbrio com alteração da cadeia alimentar e assim o aparecimento de doenças.

Como forma de frear a expansão da doença faz-se necessário uma melhoria nos procedimentos pelo Centro de Controle de Zoonoses, como a agilidade na identificação dos casos com a realização dos exames sorológicos na cidade de Marabá, visto que atualmente esse exame é realizado na capital Belém com o envio das amostras, o que muitas vezes prejudica o inquérito, visto a possibilidade de essa amostra sanguínea sofrer alteração até ser despachada para o laboratório.

Instalação de pontos de apoio para atendimento nos núcleos distantes do Centro de Controle de Zoonoses seria uma medida eficaz no que confere a obtenção de dados mais precisos de casos nos bairros, visto a dificuldade que as pessoas possam ter ao se deslocar para outro núcleo com o seu cão.

A inclusão dos dados via Inquérito Sorológico Canino deveria ser realizada por meio digital para o armazenamento dos dados, visto que da forma que é realizado atualmente, de

forma manual, dá-se margem para erros tanto na interpretação dos resultados dos exames quanto no preenchimento preciso dos endereços de proprietários dos cães.

É necessário a realização de um censo canino, pois através do conhecimento dessa população canina daria uma efetividade maior ao planejamento sendo possível uma avaliação de ações desencadeadas no sentido de se preservar a saúde de homens e animais. Tornaria possível assim também relacionar o número de cães e os casos de doenças para fins de vigilância de saúde e epidemiológica.

O presente trabalho pode contribuir de maneira a auxiliar no planejamento dos processos de decisão em ações de combate ao vetor nos bairros onde foram detectados maior número de casos positivos para Leishmaniose Visceral Canina, ressaltando também a importância do mapeamento de casos ocorridos na zona urbana da cidade.

8. BIBLIOGRAFIA

ALENCAR J. E. **Leishmaniose visceral no Brasil**. Rev. Med. Universidade Federal do Ceará. 1977; 17 (18) 129-48p

ALIEVI, A. A.; PINESE, J. P. **A geografia da saúde no Brasil: precedentes históricos e contribuições teóricas**. In: ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 14., 2013, Lima. Reencuentro de saberes territoriales latinoamericanos: Anais. Lima: Biblioteca Nacional de Peru, 2013. p. 1-17.

ALVAR, J., VÉLEZ, I.D., BERN, C., HERRERO, M., DESJEUX, P., CANO, J., **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**, 2ª. ed. Editora MS, Brasília.

ALVES, H. P. F. **Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais**. Revista Brasileira de Estudos de População, São Paulo, v.23, n.1, p.43-59, 2006.

ARRUDA, M.M. **Leishmanioses**. In: Programa de Zoonoses Região Sul: manual de zoonoses. Curitiba: Conselho Regional de Medicina Veterinária do Paraná, Conselho Regional de Medicina Veterinária de Santa Catarina, Conselho Regional de Medicina Veterinária do Rio Grande do Sul, 2009. p. 68-90.

BOSSLER, Raul de Souza. **LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA**. Trabalho de Conclusão de Curso. UFRGS, 2012. In: <http://hdl.handle.net/10183/69658>.

BRASIL, 2014. **Vigilância de A a Z** Disponível em: <http://www.portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/727-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/leishmaniose-visceral-iv/11-leishmaniose-visceral-iv/11856-leishmaniose-visceral>. Acesso em: 18 dez. 2017

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. P. 122.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2007.

CABRERA, M. A. A. **Ciclo enzoótico de transmissão da leishmania (leishmania) chagasi cunha & chagas, 1937 no ecótopo peridoméstico em barra de Guaratiba, Rio de Janeiro - RJ: estudo de possíveis variáveis preditoras**. 1999. 90 f. Dissertação (Mestrado em Scientiae em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública - ENSP. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

CÂMARA, G; MONTEIRO A. M; FUCKS, S. D.; CARVALHO, M. S. **Análise espacial e geoprocessamento**. INPE 2001. <Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/analise/index.html>> Acesso em: 18 dez. de 2017

COSTA, C. H. N; PEREIRA, H. F; ARAÚJO, M. V. **Epidemia de leishmaniose visceral no estado do Piauí, Brasil, 1980-1986**. Revista de Saúde Pública 24:361-372, 1990.

CZERESNIA, D.; RIBEIRO, A. M. **O conceito de espaço em epidemiologia: uma interpretação histórica e epistemológica.** Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 16(3):595-617, jul-set, 2000.

FERREIRA, M. E. M. Costa. **“Doenças Tropicais”:** o clima e a saúde coletiva. **Alterações climáticas e ocorrência de malária na área de influência do reservatório de Itaipu, PR.** Terra Livre, SP: ano 19, v. I, nº 20, jan./jul. 2003.

GANDIN, EDUARDO. **Histórico da ocorrência da Leishmaniose no período de 1985 a 2005 no Brasil com ênfase no estado do Paraná.** UFPR, Curitiba. 2008, 54 f.

GROSTEIN, M. D. **Metrópole e expansão urbana a persistência de processos “insustentáveis”.** São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.15, n.1, p. 13-19, 2001.

GUIMARÃES, R.; PICKENHAYN, J.; LIMA, S. **Geografia e saúde sem fronteiras.** Uberlândia: Assis Editora, 2014.

JANNIN, J. & den BOER, M. 2012. **Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence.** PLoS ONE 7(5): e35671.

JUNQUEIRA, Renata Dias. **Geografia Médica e Geografia da Saúde.** Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde. HYGEA, 2009. 57-91.

LOPEZ, R.; LUCENA, R.; NOVALES, M.; GINEL, P.J.; MARTIN, E.; MOLLEDA, M. **Circulating immune complexes and renal function in canine leishmaniasis.** Journal of Veterinary Medicine. v. 43, p.469-474, 1996.

Malta D, Almeida MCM, Dias MAS, Merhy EE. **A mortalidade infantil em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, por área de abrangência dos Centros de Saúde (1994-1996).** Cad Saúde Pública 2001;17:1189-98.

MARABÁ. Lei n. 17.213, de 9 de outubro de 2006. **Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Marabá. Prefeitura do Município de Marabá, PA.**

MATSUMOTO, Patricia Sayuri Silvestre. **Análise espacial da Leishmaniose Visceral Canina em Presidente Prudente – SP : abordagem geográfica da saúde ambiental /** Patricia Sayuri Silvestre Matsumoto. - Presidente Prudente : [s.n.], 2014 xvii 128 f.

MORENO, P.; LUCENA, R; GINEL, P. J. **Evaluation of primary haemostasis in canine leishmaniasis.** Veterinary Record. v. 142, p. 81-83, 1998.

PESSÔA, S.B. **Ensaio Médico-Sociais.** 2. ed. São Paulo: Cebes/Hucitec, 1978.

PROGRAMA DE ZOONOSES. **Manual de Zoonoses.** 2ª ed. Programa de Zoonoses, Região Sul, 2010. v. I, p. 70-89.

ROJAS, L.I. **Geografía y salud. Entre Historias, Realidades y Utopias.**In: Caderno Prudentino de Geografia . Associação dos Geógrafos Brasileiros. Vol 1, nº 1, Dezembro de 2003.

SALZO, P. S. **Aspectos Dermatológicos da Leishmaniose Canina.** Nosso Clínico, Ano 11. Nº63, p. 30-34, 2008.

SANTA ROSA, I. C. A.; OLIVEIRA, I. C. S. **Leishmaniose visceral: breve revisão sobre uma zoonose reemergente.** Clínica veterinária. ano II, n. 11, p.24-28, 1997.

SANTANA, P. **Geografia da Saúde e do Desenvolvimento: Evolução e Tendências em Portugal.** Coimbra: Almeida, 2005.

VAZ, Dirley dos Santos; REMOALDO, Paula Cristina Almeida. **A Geografia da Saúde brasileira e portuguesa: Algumas considerações conceituais.** GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 29 - Especial, pp. 173 - 192, 2011.

XIMENES, R. A. A.; MARTELLI, C. M. T.; SOUZA, W. V. et al. **Vigilância de doenças endêmicas em áreas urbanas: a interface entre mapas de setores censitários e indicadores de morbidade.** Cad Saúde Pública 1999;15:53-61.

9. ANEXO**ANEXO I – REGISTRO DE AMOSTA LEISHMANIOSE VISCERAL: SECRETÁRIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE MARABÁ**

