

EVOLUÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA NO SUDOESTE BAIANO

Graciele Pereira Costa¹, Nádia Teresinha Schröder² e Eliane Fraga da Silveira²

1. Hospital Veterinário Guavet, Guanambi, Bahia, Brasil;
2. ULBRA – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

RESUMO

A Leishmaniose Visceral (LV), causada por protista do gênero *Leishmania*, é transmitida pelo vetor flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*. É considerada uma zoonose de relevância na saúde pública, com crescimento exponencial, sendo capaz de infectar humanos e cães, tendo como principal reservatório urbano o cão. O estudo avaliou a evolução epidemiológica e os fatores associados com o número de casos de LV em cães, no município de Guanambi, Bahia. Trata-se de um estudo descritivo, utilizando a base de dados da Vigilância Epidemiológica de Guanambi, entre 2013 e 2020. Foi calculada a positividade dos cães para LV no município. Os dados foram analisados por bairro e ano de notificação e correlacionados com os fatores sociodemográficos. No período analisado, quanto ao inquérito canino, foram realizados 5.500 testes rápidos de triagem, e 1.192 casos de LV canina foram confirmados pela sorologia, sendo que os anos de 2017 e 2019 apresentaram os maiores números de casos (219 e 185 respectivamente). Levando em consideração a transmissão da leishmaniose, observa-se que, as dificuldades de controle das doenças são evidentes neste município. Definir as áreas de transmissão ou de risco e identificar os bairros silenciosos são medidas relevantes para o estabelecimento de ações em vigilância visando reduzir os problemas com este agravo. Provavelmente as medidas de controle deverão ser distintas e adequadas para cada área, mas sempre de forma integrada e a população deve fazer parte deste movimento.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral, Reservatório urbano e Flebotomíneo.

ABSTRACT

Visceral Leishmaniasis (VL) is caused by protozoa of the genus *Leishmania* and transmitted by the phlebotomine sandfly vector *Lutzomyia longipalpis*. It is considered a zoonosis of public health relevance, with exponential growth, being capable of infecting humans and dogs, with the dog as the main reservoir. It is widely distributed throughout the regions in Brazil, but it is more common in vulnerable regions with environmental conditions favorable to the proliferation of vectors. The study evaluated the epidemiological evolution and factors associated with the number of Visceral Leishmaniasis cases in dogs in the municipality of Guanambi, Bahia. This descriptive study is using database from the epidemiological surveillance system of Guanambi, Bahia, between 2013 and 2020. The positivity of dogs for VL in the city was calculated. Data were analyzed by neighborhood and year of notification and correlated with sociodemographic factors. Regarding the inquiry canine, 5.500 rapid screening tests were performed in the period of analysis, as the result 1192 cases of Visceral

Leishmaniasis (VL) were confirmed by serology, and the years 2017 and 2019 showing the highest number of cases (219 and 185 respectively). Taking into account the transmission of leishmaniasis, it is observed that the difficulties in controlling the diseases are evident in this municipality. Defining the areas of transmission or risk and identifying the silent neighborhoods are relevant measures for the establishment of surveillance actions aimed at reducing the problems with this disease. The control measures will probably have to be distinct and adequate for each area, but always in an integrated way and the population should be part of this movement.

Keywords: Visceral Leishmaniasis, Urban reservoir and Phlebotomine sandfly.

1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica 20 enfermidades como doenças tropicais negligenciadas (DTNs). Elas afetam as populações vulneráveis e marginalizadas, que não possuem recursos básicos como saneamento, acesso a água e moradia (WHO, 2021). As DTNs não são foco dos avanços científicos e, por isso, tem escassez de novas tecnologias para diagnósticos, tratamento e prevenção, porque não são de interesse para indústria farmacêutica. Além disso, e principalmente, em países com escasso orçamento para saúde, inexistente investimento que possam minimizar a ocorrência delas, a fim de superá-las, bem como, realizar a prevenção e o monitoramento (MACHADO DE ASSIS; RABELLO; COTA, 2021).

As leishmanioses são classificadas como DTNs pela OMS, e estima-se que mais de 1 bilhão de pessoas vivem em áreas endêmicas para a doença e estão sob risco de infecção (WHO, 2021). A leishmaniose visceral (LV) tem sido caracterizada como doença reemergente, em processo de transição epidemiológica, com expansão geográfica em vários estados do Brasil. É uma zoonose com ocorrência em ambientes rurais, principalmente em regiões de matas, porém com a crescente expansão da urbanização, houve destruição do meio ambiente pelo avanço habitacional em ambientes naturais. Esse cenário tornou-se propício para alavancar situações de vulnerabilidade, e a consequência foi a migração do vetor e do registro da doença também para a zona urbana. Os vetores conseguem se adaptar às novas condições, expandindo-se para outros ambientes, e quando infectados tem o agente causador da doença. O ciclo biológico da LV depende da picada do vetor conhecido popularmente como mosquito palha, que esteja infectado com a *Leishmania chagasi* (= *infantum*), e do seu caráter zoonótico. Neste caso, ocorre a manutenção no ambiente, e

tem como principal reservatório o cão doméstico (*Canis familiaris*) (SILVA; PRATA, 2013, SILVA; WINCK, 2018, BRASIL, 2019).

Na Europa, Oriente Médio, Ásia e África, os vetores que mantêm a doença pertencem ao gênero *Phlebotomus*, e nas Américas aos gêneros *Lutzomyia*, *Nyssomyia* e *Psychodopygus*. No Brasil, *Lutzomyia longipalpis* é o principal vetor da *L. chagasi*, sendo encontrado em ambientes com temperaturas variadas e próximos de fonte de alimento com matéria orgânica. Esse tipo de ambiente se faz necessário para as fêmeas colocarem seus ovos após a cópula, a fim de garantir a alimentação das larvas e seu desenvolvimento. Sua atividade é crepuscular e noturna, porém durante o dia preferem locais sombreados e úmidos (BRASIL, 2014; GALATI, 2018; BRASIL, 2019).

A Leishmaniose visceral canina é uma doença crônica e sistêmica, o seu período de incubação é variável, com média de 3 a 7 meses. O cão é de grande importância na manutenção da doença, pois os casos precedem a LV humana. Outro problema relacionado a eles é quando os sintomas não se manifestam, deixando-os assintomáticos, o que dificulta a suspeita clínica e o diagnóstico. Neste sentido, ele se torna o principal alvo para controle da doença através de inquéritos caninos e posterior eutanásia (BRASIL, 2019).

Para prevenção e monitoramento da LVC são realizadas medidas de controle pelo Ministério da Saúde, a partir do setor de vigilância. As ações que são realizadas com esse objetivo são: popularização dos conhecimentos sobre a ocorrência da doença, medidas preventivas, como limpezas urbanas em locais com grande quantidade de matéria orgânica, investigação de área de foco para realização de inquéritos, borrifação de inseticidas, capturas de flebotomos e eutanásia de cães infectados (BRASIL, 2019).

Machado, Silva e Vilani (2016) relatam que a eutanásia de cães positivos é uma medida questionável para controle da LVC, pois a população ao fazê-la o substitui por animais jovens no mesmo ambiente onde o vetor está presente, o que resulta na manutenção da doença, uma vez que o cão, dentro do ciclo, é somente um reservatório. Neste contexto, seriam necessárias medidas que visem a qualidade de vida dos animais através de programas de políticas públicas preventivas que possam ser mais eficazes para controle da doença, além da necessidade do esclarecimento da população sobre o ciclo deste parasito e o cuidado com os cães para evitar o contato com o vetor.

É importante salientar, como forma de controle eficaz, o uso de coleiras com repelentes e o protocolo vacinal em cães, pois além de repelir o mosquito, pode atuar no sistema imunológico contra a doença (SILVA; WINCK, 2018). O Ministério da Agricultura e Ministério da Saúde autorizaram o tratamento da LVC por meio de Nota Técnica nº 001/2016

MAPA/MS, com a utilização de medicação chamada Milteforan™, porém há a necessidade de realizar acompanhamento médico veterinário periódico, pois não há comprovação de cura (BRASIL, 2016).

A ocorrência da LVC está diretamente relacionada a fatores de riscos sanitário, ambiental, político, social, econômico e educacional, falta de conhecimento e de cuidados com animais comunitários e de famílias de baixa renda. É inegável a importância que os animais estão adquirindo no círculo familiar e para o equilíbrio do meio ambiente, porém há limitação em termos de políticas públicas quando se trata da relação entre saúde, animais, seres humanos e ambiente (ABREU; SEGATA; LEWGOY, 2020).

A Leishmaniose visceral é uma doença endêmica em expansão na região Nordeste. Esse registro pode ser evidenciado, a partir dos resultados de exames realizados no LACEN de 2018 a 2020, onde a LVC esteve presente em 194 municípios baianos, atingindo um percentual de 66,5% de positividade (BRASIL, 2021). Neste contexto, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) classifica o município de Guanambi, Bahia, como um dos 13 municípios com transmissão intensa (BRASIL, 2021). Neste sentido, há necessidade de analisar a epidemiologia dos casos notificados de Leishmaniose visceral canina no município no período de julho de 2013 a dezembro de 2020, correlacionando os seus aspectos sociodemográficos. Isso se justifica pelas dificuldades de controle da doença, que são evidentes neste município. Se faz necessário o mapeamento das áreas de transmissão ou de risco, bem como identificar os bairros silenciosos, a fim de estabelecer medidas de prevenção e monitoramento que possam reduzir os problemas com este agravo. Também é relevante adequar medidas de controle específicas para o cenário de cada área, mas sempre de forma integrada com a população.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e quantitativo realizada por meio do levantamento de dados sobre a LVC no município de Guanambi, Bahia, no período de julho de 2013 a dezembro de 2020. O estudo utilizou a base de dados da Vigilância Epidemiológica de Guanambi e as variáveis analisadas foram: número de testes rápidos, exames sorológicos realizados, número de animais positivos por ano de diagnóstico, idade, sexo, bairro de ocorrência, dados sobre a borrifação de inseticidas no município e desfecho por eutanásia.

Quando há suspeita clínica, se faz necessário delimitar a área para investigação do foco e realizar a investigação através dos exames para diagnóstico (BRASIL, 2014). O Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2019) recomenda como protocolo de diagnóstico da LVC a triagem pelo teste rápido DPP®. O cão é considerado infectado por *Leishmania* quando o teste rápido positivo é confirmado por sorologia (ELISA e RIFI) ou exame parasitológico. O teste rápido e sorologia são realizados a partir da coleta de sangue do animal e sua metodologia se baseia na detecção da presença de anticorpos para *Leishmania*, o parasitológico através de aspirados de medula óssea e linfonodos ou esfregaço de fragmentos de pele para identificação do parasito (NISHIDA; DELMASCHIO, 2017). Sendo assim, os testes rápidos e os exames sorológicos encaminhados para o laboratório LACEN foram quantificados e analisados.

A variável idade dos cães foi dividida em faixas etárias para melhor compreensão deste estudo e classificadas em relação a maturidade: menor que 1 ano (filhotes), 1 a 8 anos (adultos), acima de 8 anos (idosos) e o N.I. corresponde aos animais sem idade especificada correspondem aos cães abandonados.

Para verificar se existe diferença estatística entre o sexo, a partir do número de fêmeas e machos positivos foi utilizado o Teste de Mann-Whitney, com $p < 0,05$ como nível de significância. Os dados foram organizados em tabelas e gráficos com uso do *Microsoft Office Excel* (VERSÃO 2010).

No município de Guanambi, a Vigilância Epidemiológica realiza ações de borrifações de inseticidas nas residências/bairros. Neste estudo foi considerado o número total de borrifações realizado pelo setor no período estudado, sendo que essa não é uma medida preventiva somente para a leishmaniose visceral canina. Ela tem como objetivo a redução de outras patologias que ocorrem no município, e que apresentam como forma de transmissão os vetores. Além disso, também foi realizado um cálculo para projetar a proporção de cães em relação à população do município. Para isso foi utilizado o cálculo de projeção estabelecido pela OMS para se chegar na proporção cão: homem, cuja relação deve ser 1:7 (WHO, 1990).

Os mapas foram construídos através do software de visualização, edição e análise de informações georreferenciadas QGIS, que possui download e uso gratuito. Inicialmente, foi necessário acessar o site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, para baixar dados vetoriais dos espaços de análise necessários: um shapefile contendo polígonos dos estados brasileiros, dos municípios, dos trechos rodoviários e hidrografia do Brasil. Os dados vetoriais que contêm os polígonos dos bairros da cidade de Guanambi, BA, foram

disponibilizados pelo Observatório da UniFG do Semiárido Nordeste. Para a confecção da localização do município Guanambi, Bahia, foram adicionados no QGIS os shapefiles dos estados brasileiros, dos trechos rodoviários e da hidrografia do Brasil. O shapefile dos estados brasileiros foi estilizado com base em uma regra para localizar e demonstrar no mapa o estado da Bahia; o mesmo foi feito com o shapefile dos municípios do país, para localizar Guanambi. Os mapas do Brasil evidenciando a Bahia, e a localização da cidade de Guanambi, possuem uma base 'raster' (imagem) introduzida através da extensão QuickMapServices > Google Satellite. O mapa do município de Guanambi evidenciando os bairros, alguns dos quais são rotulados (rótulo baseado em regra), demonstra as rodovias que cortam seu território, assim como os trechos hídricos. Todos os mapas são compostos por grade de coordenadas, escala e rosa dos ventos. A legenda adicionada ao mapa principal identifica os bairros, as rodovias e os rios. Para a composição do mapa dos bairros foram utilizados os shapefiles da cidade de Guanambi e da hidrografia do país, e foi utilizada a planilha contendo os dados estatísticos referentes, foi agrupada com os dados georreferenciados do shapefile. O mapa quantitativo, de variável discreta, com escala razão dos fenômenos e representação coroplética, dividido em 3 classes quanto ao número de cães infectados (0 casos; 1 a 10 casos e 11 a 95 casos). Os bairros da última classe foram rotulados com números, e o nome dos bairros foram identificados na legenda acrescentada ao mapa. Ao final, foram adicionados a escala, a legenda e a rosa dos ventos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a população total de cães do município de Guanambi, a estimativa foi identificada a partir da população humana de 85 mil habitantes. O cálculo realizado para se identificar a proporção cão: homem resultou em um total aproximado de 12.143 cães.

No período analisado foi detectada positividade de 21,6% (1.192/5.500) em inquérito canino para LVC no município de Guanambi. A média de cães infectados foi de 149 (dp=40,5) por ano. Entre 2013 e 2016, os dados apontam para um crescimento contínuo de cães infectados, entretanto, o ano de 2018 foi o ano com maior prevalência da série analisada, com 219 cães positivos registrados (18,4%) (Figura 1). Observa-se uma queda na prevalência em 2019 (108) e em 2020 eleva-se para 185 casos. A justificativa para tal cenário encontra-se baseada na quantidade de testes rápidos para a triagem que foi maior no ano

de 2018, resultando em uma maior possibilidade de diagnóstico da doença elevando-se o número de casos confirmados.

A redução no número de cães infectados em 2019 pode ser explicada pela inauguração em agosto de 2018 do Centro de Controle de Natalidade Canina no município de Guanambi, BA (CCNC). A Secretaria de Saúde, por meio deste Centro realizou recolhimento de cães de rua para triagem de doenças e castração, o que causou uma diminuição da população canina errante do município. O centro possui recepção, centro cirúrgico, local de pós-operatório, baias coletivas e individuais para acomodar animais capturados nas vias públicas do município. Os animais passam por triagem, diagnóstico laboratorial para leishmaniose, castração, vacinação e posterior adoção, que são medidas com finalidade de controle da população canina no município. Entretanto, no ano de 2020 houve elevação de casos, o que pode ser justificado pela pandemia causada pelo COVID-19, pois houve a necessidade de readequar as ações de vigilância a medidas de distanciamento social, impossibilitando a efetiva realização de controle e prevenção de doenças.

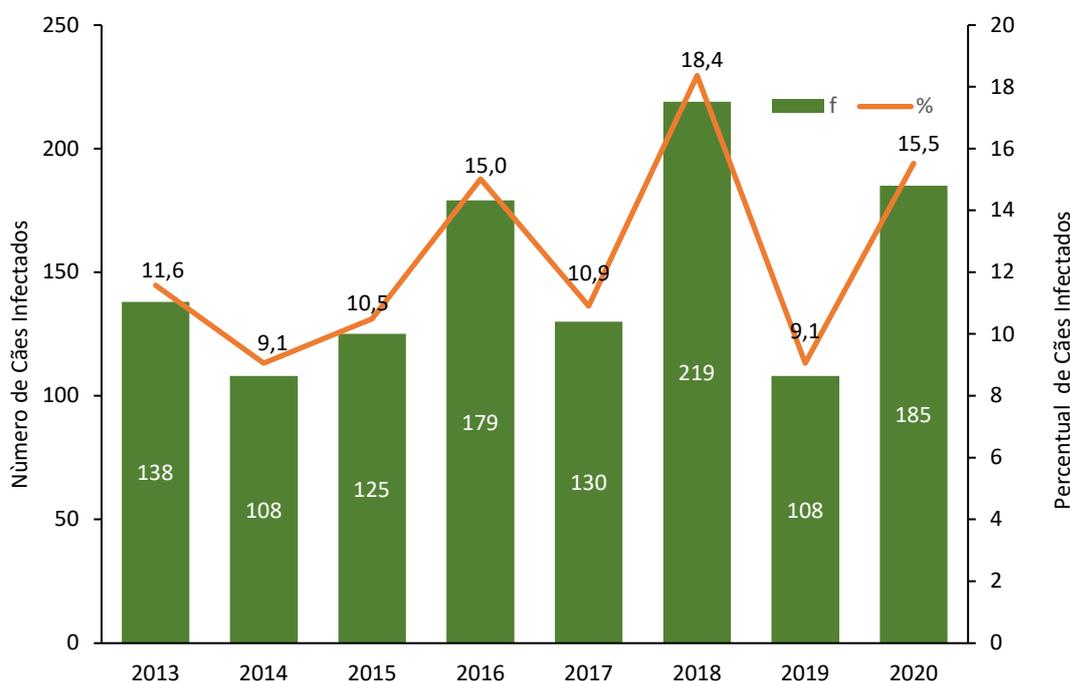


Figura 1. Frequência e percentual de cães infectados no município de Guanambi, Bahia, durante o período de 2013-2020.

Em relação ao sexo dos cães infectados, na série analisada, 51,4% (613) foram identificados como machos no total de 1.192 cães examinados. Entretanto, no período de 2017 a 2020, as fêmeas infectadas ocorreram em maior percentual (Figura 2). O Teste de Mann-Whitney, indicou não haver diferença estatística entre o número de machos (mediana = 77) e das fêmeas (mediana = 64,5) infectadas, no período analisado ($U = 25,50$, $p = 0,4984$). Devido a variação encontrada em diferentes estudos (CHAGAS, 2017; FERREIRA, 2017; SÁ, 2019) maior prevalência em machos; (SILVA et al., 2017; NASCIMENTO; ANDRADE, 2021) maior chance de infecção em fêmeas) com relação ao sexo, supõe-se que ele não é considerado fator de risco da doença. Os resultados que apontam o macho com maior chance de ser infectado quando comparado com a fêmea pode ser justificado por serem de maior escolha como cão de guarda em locais de ar livre e por terem um maior acesso à rua em busca de fêmeas no período do estro, aumentando a possibilidade de contato com o vetor. Em relação a fêmea, os resultados relacionam a susceptibilidade à infecção com a variação hormonal e imunológica que ocorrem nas fêmeas em períodos de estro e gestação (SILVA et al., 2017).

Verifica-se também, uma situação preocupante para a manutenção da doença, que é o número elevado de fêmeas contaminadas no período de 2017 a 2020. Piora a situação quando se observa, especificamente, os percentuais entre os machos e fêmeas no ano de 2017 e 2020. Nestes anos os valores entre eles se distanciam aumentando as diferenças. Neste contexto, deve ser considerada a transmissão a partir de uma fêmea grávida, uma vez que dela já nasce um indivíduo comprometido com o parasito duplicando assim as chances de contaminação (VALLE; RIBEIRO, 2019).

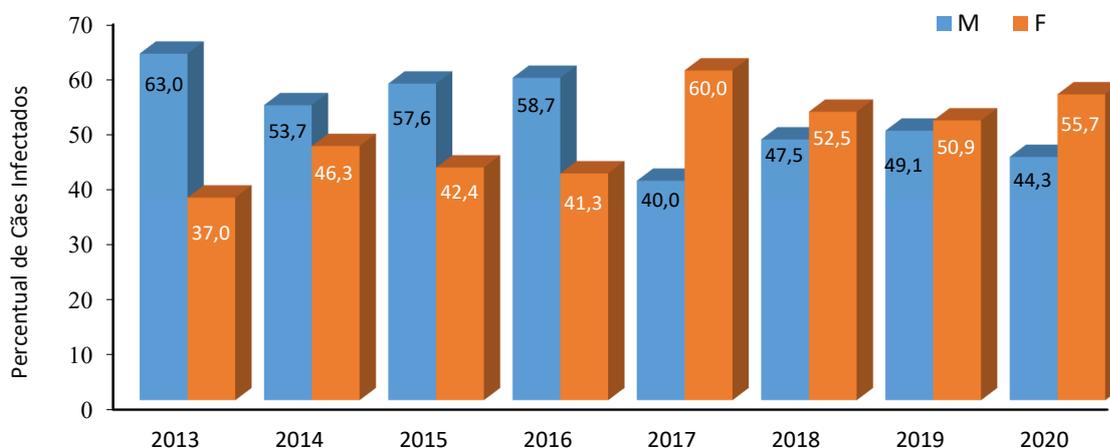


Figura 2. Percentual de cães infectados analisados no município de Guanambi, Bahia, de 2013 a 2020.

Em relação a idade dos cães com o diagnóstico positivo para LVC, registra-se que a maior prevalência foi nos cães adultos (68%), com faixa etária entre 1 e 8 anos (Figura 3). Observa-se ainda, que os cães com notificação positiva e idade não informada no registro apresenta um percentual elevado (18%), quando comparado com o registro de cães com idade menor de um ano e dos idosos com idade superior a oito anos.

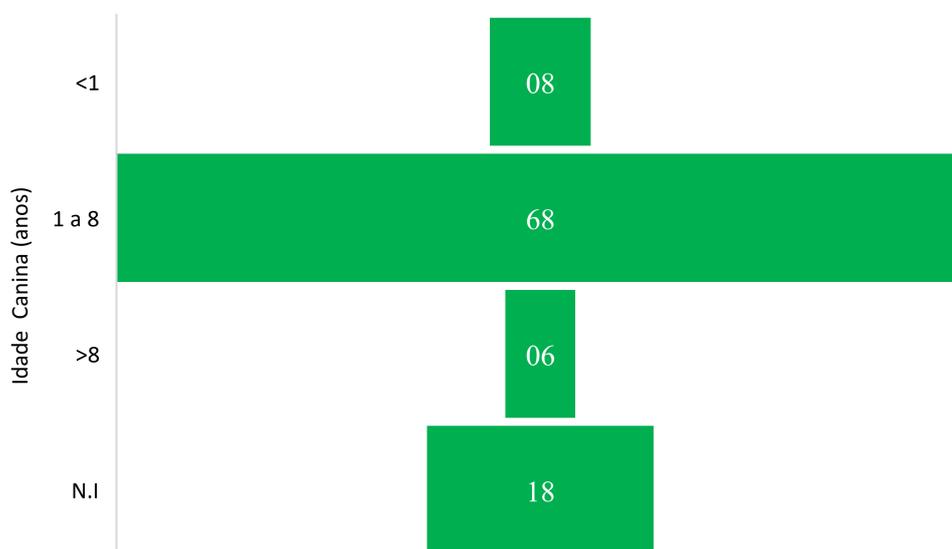


Figura 3. Percentual de cães infectados por faixa etária analisados no município de Guanambi, Bahia, no período de 2013 a 2019.

Considerando a idade e os anos analisados (Figura 4), os animais jovens, apresentaram uma variação de ocorrência de 9 (2014) à 17 (2017 e 2018) cães positivos, com média de 12,1 cães, considerando os oito anos de análise neste estudo. Os cães idosos, com frequência de 3 (2016) à 16 (2014) cães infectados, com média de 8,4 positivos para o período. Os mais prevalentes, foram os adultos, com média de 101 cães positivos por ano durante o período de estudo, com a menor frequência (10) ocorrendo em 2019 e a maior (168) em 2018. Entretanto, entre 2019 e 2020, os dados apresentaram um número elevado de cães sem registro sobre a idade, deixando esta análise pouco efetiva para estes anos. No total são 217 (18,2%) cães sem as idades informadas (Figuras 3 e 4), provavelmente, por serem cães de rua coletados em vias públicas pelo CCNC, sendo assim por não possuírem tutores não há dados sobre a idade deles.

A idade não é considerada fator casual para a doença, porém a predominância de adultos infectados é referenciada em outras pesquisas (SILVA et al., 2017; SÁ, 2019). O período de incubação da LVC varia de 3 meses a vários anos, portanto, animais adultos possuem mais chances de infecção, por maior tempo de incubação da doença. Animais

adultos também são frequentemente criados na parte externa dos domicílios aumentando assim o contato deles com o vetor. Em relação aos filhotes, eles ficam mais no interior dos domicílios e, conseqüentemente, menor tempo nos ambientes externos, portanto, a chance de ser picado pelo vetor é menor, diminuindo a probabilidade de infecção (BRASIL, 2014; CHAGAS, 2017).

A atividade do *L. longipalpis* é crepuscular e noturna, atuando principalmente em ambientes peridomiciliares, domiciliares e em abrigos de animais domésticos (BRASIL, 2019). Estudos realizados por Braz et al. (2021) e Teixeira et al. (2020) mostraram que a permanência do cão no peridomicílio é um importante fator de risco para infecção e manutenção da doença. Outra situação relatada por Leal et al. (2017) trata do período em que os animais são colocados em ambientes externos (entre 18 e 22 horas), uma vez que é o período de maior atividade do vetor, ou seja, é quando as fêmeas estão em maior densidade no ambiente em busca de alimento.

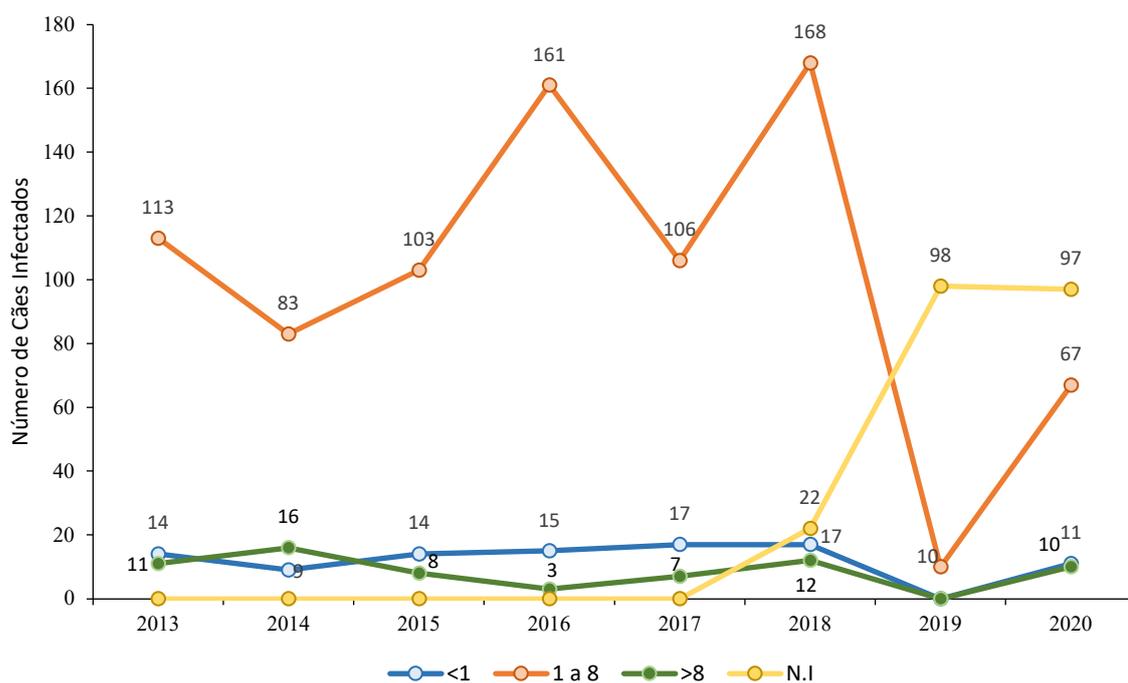


Figura 4. Número de cães infectados analisados no município de Guanambi, Bahia, no período de 2013 a 2019.

O município de Guanambi apresenta 96 bairros (Figura 5). Destes 55,2% (53) apresentaram pelo menos um (1) caso com cão positivo para LVC, indicando que os agentes

causadores da Leishmaniose circulam em mais da metade dos bairros municipais, fato confirmado pelo registro dos cães positivos para LVC.

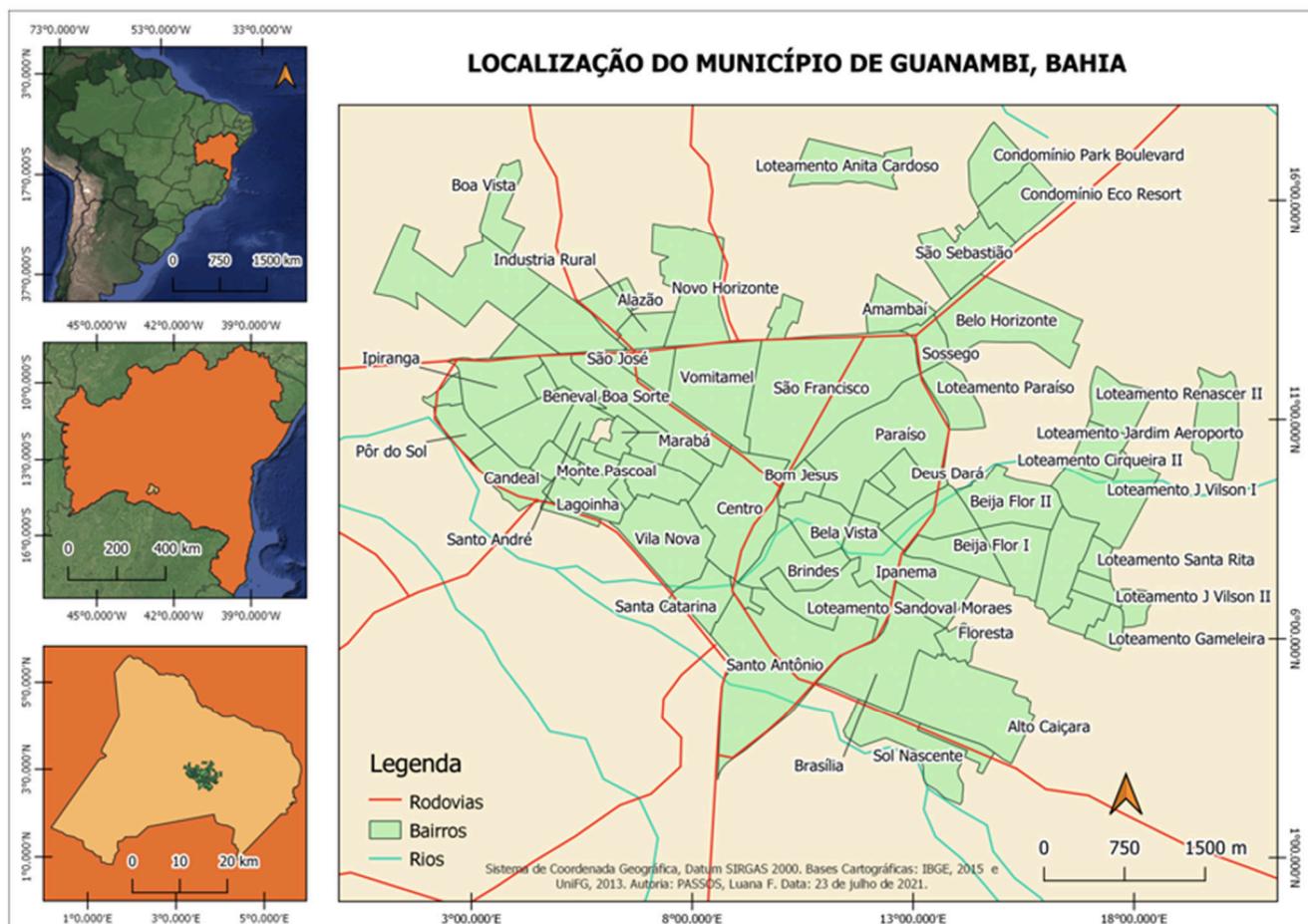


Figura 5. Mapa de localização do município em estudo, com a divisão dos bairros onde foram identificados os cães positivos quanto a ocorrência da LVC.

Um total de 29 bairros tem entre 11 e 95 cães confirmados no período analisado. Os bairros com maiores prevalências são: Beija Flor I com 8,1% (95), Santo Antônio com 7,2% (84), São Sebastião 6,6% (77), Alto Caiçara 6,2% (72), Monte Pascoal 5,9% (69), Brasília 5,7% (67) e Alvorada 5,0% (58) (Figuras 6).

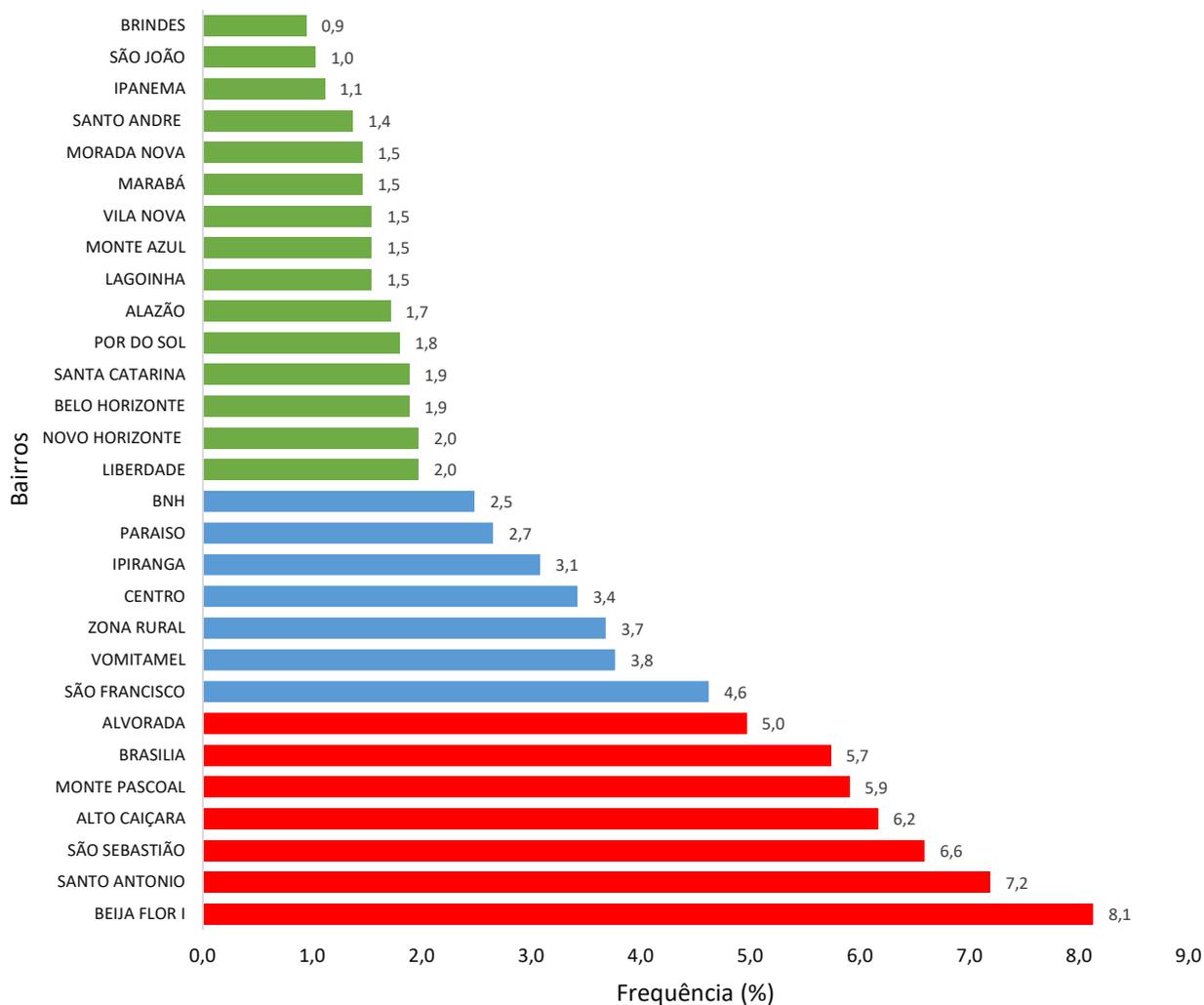


Figura 6. Bairros do município de Guanambi, Bahia, com registro de no mínimo 11 cães positivos para LVC.

Na análise anual por bairros, utilizando o corte de no mínimo 10 cães infectados por bairros. Nela, observa-se, que nos anos de 2013 e 2014, ocorreram os maiores números de cães infectados. Esse registro, no ano de 2013 ocorreu nos bairros Santo Antônio (47) e São Sebastião (45). Já no ano de 2014, o registro foi no bairro Alvorada (42) e Monte Pascoal (41) (Figura 7). O bairro Beija Flor I tem destaque no período analisado porque apresenta cães infectados repetidamente de 2015 a 2020. Sugere-se como justificativa para o aumento de casos em 2015, o surgimento de novos bairros nas proximidades pelo programa “Minha casa, minha Vida”, o que levou a um aumento populacional e construção de casas nas periferias.

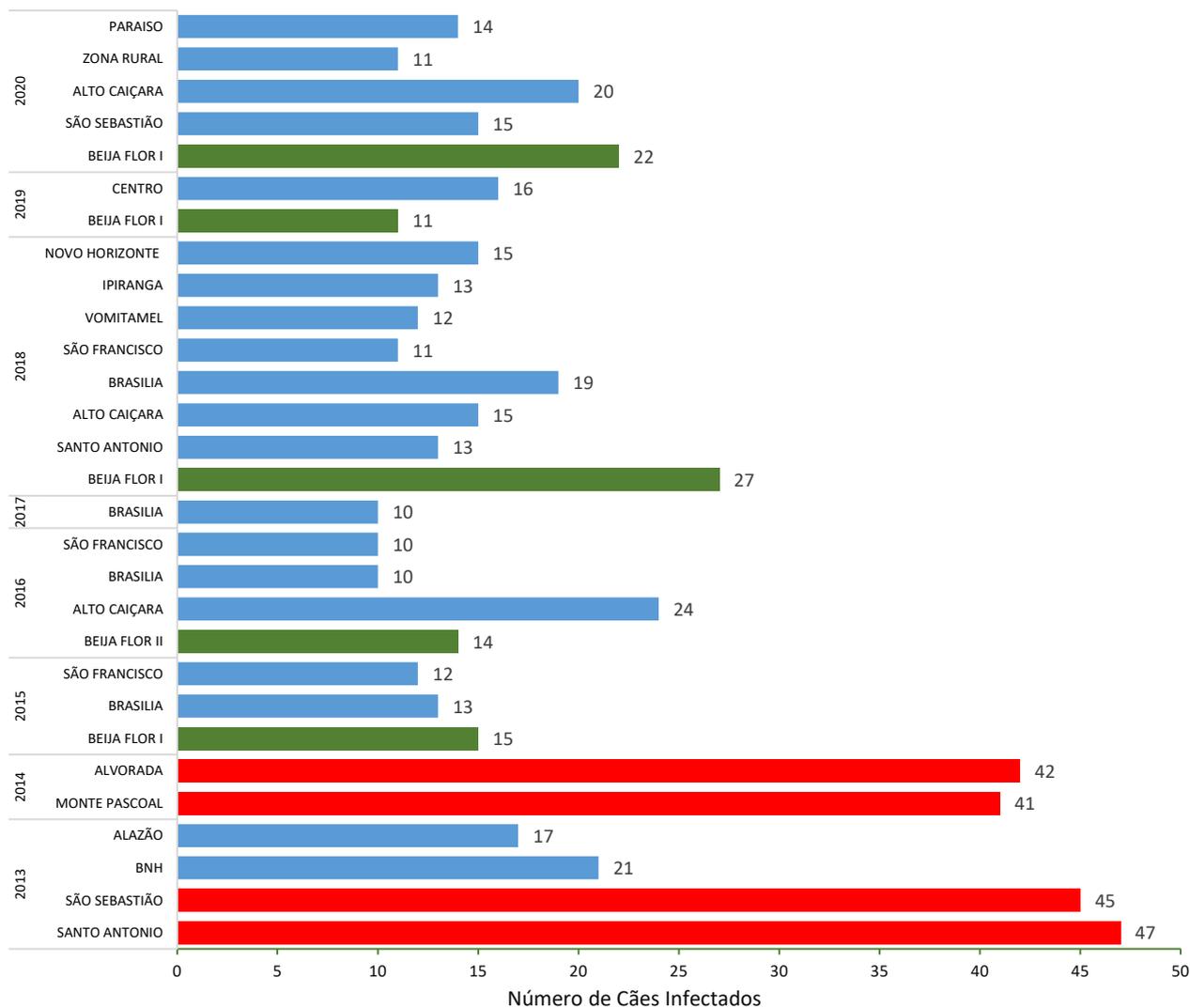


Figura 7. Bairros do município de Guanambi, Bahia, com número de cães infectados (mínimo de 10) durante o período analisado de 2013 a 2020.

É válido salientar que sete bairros apresentaram as maiores prevalências: Beija-flor I, Santo Antônio, São Sebastião, Alto Caiçara, Monte Pascoal, Brasília e Alvorada (Figura 8 - ponto vermelho). Entre estes, Santo Antônio, Brasília e Alto Caiçara são limítrofes, e o Bairro Santo Antônio se separa do Bairro Brasília somente por uma avenida (Figura 8 - seta preta). Entretanto observa-se, através da espacialidade dos casos no município, que todos os bairros com número acima de 11 cães constituem a maior parte do município, e os bairros silenciosos (Figura 8 - seta azul) estão limitados por bairros críticos.

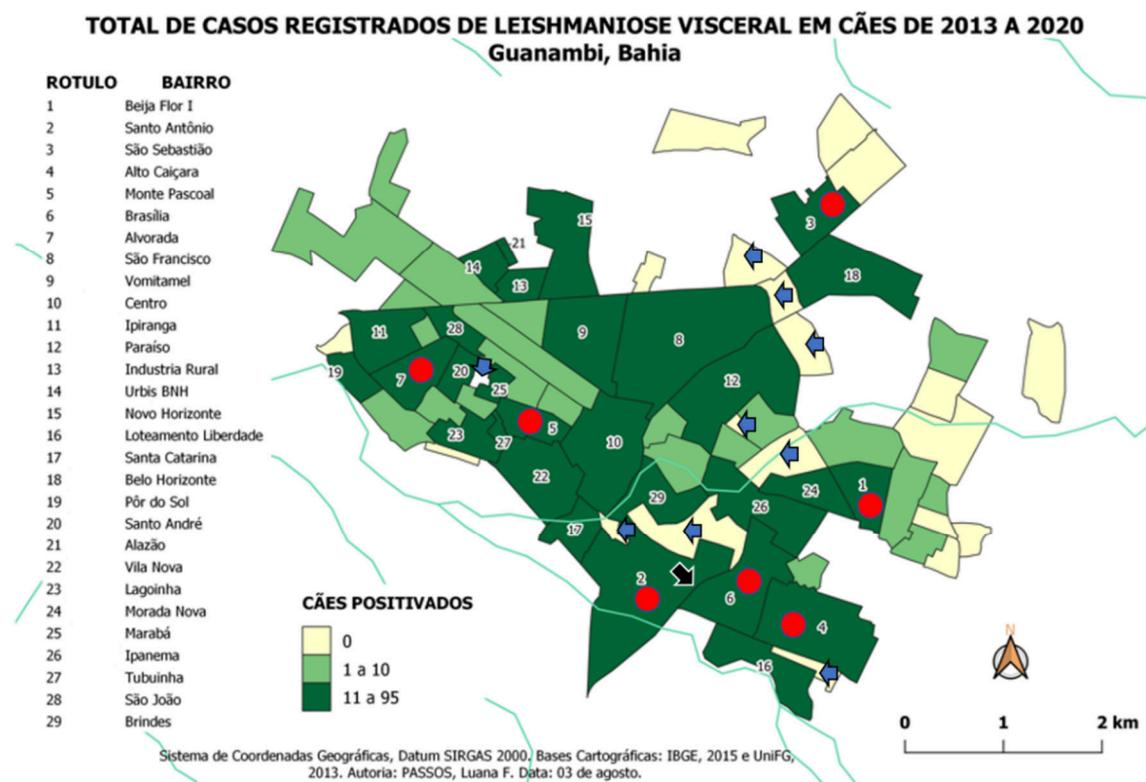


Figura 8. Total de casos notificados nos bairros do município de Guanambi, Bahia, com registro de no mínimo 11 cães positivos para LVC, no período estudado.

Com os inquéritos caninos realizados de dezembro de 2018 a dezembro de 2020, pelo CCNC, também é possível verificar predominância de animais errantes nas ruas dos principais bairros acometidos pela LVC, como Bairro Beija Flor I, Santo Antônio, São Sebastião, Alto Caiçara, Brasília e Monte Pascoal. Os resultados deste estudo corroboram com os dados registrados por Sá (2019) que, ao avaliar a incidência de casos de LVC no município de Parauapebas, PA, também identificou uma relação entre a distância dos bairros e a presença de cães abandonados nas ruas com a prevalência dos contaminados por LVC.

A cobertura vegetal também pode ser relacionada com a ocorrência da Leishmaniose visceral canina. Figueiredo et al (2017) observaram que cães soropositivos estão frequentemente mais presentes em ambientes com maior cobertura vegetal. Neste contexto, os bairros Santo Antônio e Alto Caiçara estão entre os que possuem maiores quantidades de cobertura vegetal dentro e o bairro Beija Flor em seus limites territoriais (CLEMENTE et al., 2019). Esta proximidade a cobertura vegetal é considerada um fator de risco importante para transmissão de LV pois o vetor está presente nesses locais (FIGUEIREDO et al., 2017; REIS et al., 2019). Outro fator de risco é a proximidade do Curral Municipal aos Bairros Santo

Antônio, Alto Caiçara e Brasília. Segundo estudo realizado por Ghatee et al. (2018), a proximidade com os galpões de gado está relacionada com a presença do flebotômíneo, uma vez que o solo orgânico úmido e esterco constituem criadouros ideais para as larvas do vetor.

Em pesquisa realizada no município por Santos, Mercês e Carvalho (2015) foi constatado que o Bairro São Sebastião apresentava características precárias de rede de esgoto e a destinação de lixo a céu aberto. O destino irregular do lixo e falta de saneamento básico também são fatores de risco para a LV, pois com o acúmulo de matéria orgânica e umidade há condições favoráveis para a presença do flebotômíneo. Também podem atrair cães à procura de alimento no lixo e que são reservatórios em potencial (RIBEIRO et al., 2017).

Estudos realizados por Santos, Mercês e Carvalho (2015) e Pereira et al. (2015) relatam as condições econômicas do município e indicam os bairros Beija-flor, Monte Pascoal e São Sebastião como áreas que abrigam famílias com menor rendimento mensal, recebem amparo assistencial do governo e são mais carentes na área de cobertura da Atenção Básica. As condições econômicas também é um fator de risco para a LVC tendo em vista que é uma doença negligenciada e está ligada às condições de vulnerabilidade socioeconômica. Além disso, torna-se importante observar as características sociais e geográficas dos ambientes de maior prevalência da LVC e realizar estratégias para controle e diminuição desses fatores de riscos. Medidas de controle como limpeza urbana, destino adequado de resíduos, saneamento básico, borrifação de inseticidas devem ser realizadas considerando esses aspectos, período do ano de aumento vetorial, visando evitar ou reduzir a proliferação do vetor.

Em relação aos bairros com menor frequência de casos de cães soropositivos, medidas de prevenção e ações de vigilância para que não ocorra o risco de aumento dos casos em novas áreas do município devem ser realizadas. Cabe salientar que o Bairro Brindes se destaca como um dos bairros com menor ocorrência de casos de LVC. Este dado pode estar relacionado com os indicadores de renda na região. Pereira et al. (2015) relata que este Bairro é um dos que possui localização geográfica privilegiada, com infraestrutura adequada e saneamento básico, e onde se concentram as residências cuja renda familiar gira em torno de 5 a 10 salários-mínimos.

Quanto aos casos positivos, no município de Guanambi é realizado o procedimento da eutanásia. Entre julho de 2013 a dezembro de 2019 foram realizadas 1.812 eutanásias caninas (Figura 9). Este procedimento está baseado na Resolução nº 1.000 do Conselho

Federal de Medicina Veterinária (CFMV, 2012). A eutanásia é recomendada a todos os animais com sorologia positiva ou parasitológico positivo para leishmaniose. Através das análises dos dados, observa-se que o número de cães eliminados no município foi maior que o confirmado para a leishmaniose através do teste de sorologia. O número está superestimado em relação aos positivos, pois a quantidade total de confirmados deste estudo é somente aqueles diagnosticados pelo setor público. O setor de vigilância epidemiológica também faz a eutanásia de cães com doenças em fase terminais, além de, animais que são diagnosticados para LVC em clínicas veterinárias particulares.

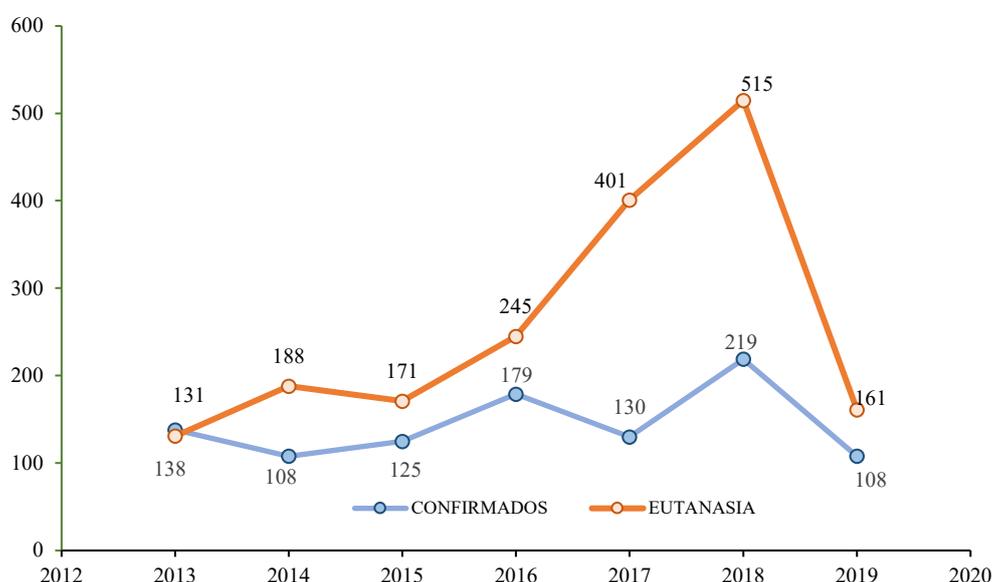


Figura 9. Dados de eutanásia de cães ocorridas no município de Guanambi no período de 2013 a 2019.

Sendo assim, observa-se que o número de eutanásias é alto em função de dois fatores: o setor de vigilância epidemiológica faz a eutanásia de cães com outras doenças em fase terminais e as clínicas particulares também realizam o procedimento da eutanásia, mesmo tendo a opção de tratamento autorizado pelo Ministério da Saúde. A eutanásia, muitas vezes, gera impasses na sociedade, pois acaba provocando sofrimento do tutor e do animal. Isso ocorre porque há vínculo afetivo humano-animal. Neste contexto, há necessidade de propor medidas que visem a prevenção da LVC via políticas públicas que priorizem a educação em saúde da população, vacinação obrigatória e gratuita, bem como a castração. A eutanásia deve ser evitada, pois ela não é solução. Quando necessária, deve

ser realizada de forma planejada e responsável, respeitando os afetos envolvidos e a questão da bioética (SILVA et al., 2017).

Outras ações que são realizadas no município, pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica, são medidas de proteção como borrifação com inseticidas e captura de flebótomos. Porém, analisando o período de 2013 a 2020, foi possível verificar que houve uma queda acentuada no número de vezes que as borrifações foram realizadas. A aplicação de inseticida feita pela vigilância, em 2013 foi de 10.654 e reduziu para 270 borrifações em 2019. Entre os motivos para explicar o decréscimo nas medidas, estão a recusa do morador para a aplicação do inseticida, a falta de recursos materiais, e a falta dos profissionais capacitados para este serviço.

4. CONCLUSÃO

O estudo apresenta informações importantes sobre a evolução epidemiológica da Leishmaniose visceral canina no município de Guanambi. Identificou-se a presença de casos positivos em mais da metade dos bairros, podendo-se inferir que os agentes causadores da Leishmaniose circulam por todo o município. Os principais bairros envolvidos possuem fatores ambientais e sociais propícios para o aumento do vetor como maior índice de cobertura vegetal, proximidade com o curral municipal, descarte de lixo inadequado, e pouca cobertura da rede de saneamento básico, além das condições econômicas dos moradores.

Os cães portadores de Leishmaniose visceral em Guanambi são principalmente os adultos, porém não foi constatada diferença no número entre os sexos. A média de cães infectados foi de 149 cães por ano. A eutanásia foi considerada o principal desfecho de escolha pelos tutores de animais positivos.

Em relação a aplicação de inseticidas, como uma das medidas preventivas, observou-se uma queda acentuada no número de vezes que foram realizadas. Isso pode estar acontecendo pela falta de educação em saúde da população, o que gera escassez de informações e conseqüentemente leva-se a recusa do morador para a aplicação do inseticida. Contribuem com esse cenário a falta de recursos materiais, e número baixo de profissionais capacitados para este serviço.

Apesar do elevado número de cães infectados com LVC no município, há escassez de trabalhos sobre a patologia na região, sendo a doença pouco abordada, o que a mantém classificada como doença tropical negligenciada. Levando em consideração a transmissão

da leishmaniose, é necessário realizar campanhas para prevenção e controle voltadas para o maior conhecimento e combate do vetor, principalmente, nos locais com maiores problemas socioeconômicos. A realização de eutanásia de cães positivos não é considerada uma medida eficiente, pois os tutores colocam animais jovens no mesmo ambiente sem realizar o combate dos fatores associados a presença do vetor no local.

É importante salientar a necessidade de atenção dos gestores para medidas de prevenção nos bairros com menor ocorrência de cães infectados para que não haja o estabelecimento da doença em novas áreas. É necessário um maior controle e diagnóstico em cães, pois eles são os principais reservatórios urbanos, sendo muito comum serem assintomáticos. De acordo com Ministério da Saúde, a partir de 2021, iniciará a distribuição das coleiras impregnadas com inseticida, como ferramenta de controle da LV em municípios com índice de cães positivos elevados. Esta ação deverá ser incorporada às demais medidas de controle preconizadas pela vigilância da doença do município.

Com a realização deste estudo no município de Guanambi ficou evidente o número elevado de casos de leishmaniose visceral canina, portanto, para a redução dos casos e segurança da população, é importante identificar no ciclo zoonótico, o papel dos hospedeiros envolvidos, o doméstico e os silvestres, assim como, o comportamento do vetor, sua distribuição espacial e temporal. Estes fatores deverão ser avaliados para decidir as medidas de redução desta doença. Por isso, pesquisas com este escopo são necessárias para compreender quais os aspectos biológicos, ambientais e de gestão estão influenciando no número de casos.

5. REFERÊNCIAS

ABREU, A.L.; SEGATA, J.; LEWGOY, B. Partilhando uma vida de cão: políticas públicas e a leishmaniose visceral canina. **Estudos de sociologia Araraquara**, v. 25, n. 49, p. 103-120, 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Ministério da Saúde. **Nota Técnica nº 001/2016 MAPA/MS**, Brasília, 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. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. 3ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014.

BRAZ, B.M.A.; LEITE, D.P.S.B.M; SILVA, R.B.S.S; SILVA, M.L.C.R; AZEVEDO, A.C. F.S.; FILHO, E.M.; et al. Factors associated with Leishmania infection in dogs and geospatial analysis in the Sertão of Paraíba, Northeast Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, v. 30, n. 2, p. 1-11, 2021.

CHAGAS, R. L.A. **Leishmaniose Visceral Canina: Perfil epidemiológico do Distrito Federal, 2013 a 2017**. (Monografia) Graduação em Medicina Veterinária - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

CLEMENTE, C. M.S.; PEREIRA, D. E.; MAGALHÃES, H. P. C.; ARAUJO, C. G. Cobertura vegetal e qualidade de vida: cidade de Guanambi, semiárido baiano. **Caminhos de Geografia**, v. 20, n. 72, p. 136–148, 2019.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA (CFMV). **Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012**. Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bioetica/resolucao_1000-2012%20CFMV.pdf>. Acesso em: 01/07/2021

FERREIRA, L. C. **Prevalência de infecção por *Leishmania chagasi* em cães na Ilha do Maranhão, Brasil**. (Dissertação) Mestrado em Saúde e Ambiente – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

FIGUEIREDO, A. B. F.; WERNECK, G. L.; CRUZ, M. S. P.; SILVA, J. P.; ALMEIDA, A. S. Uso e cobertura do solo e prevalência de leishmaniose visceral canina em Teresina, Piauí, Brasil: uma abordagem utilizando sensoriamento remoto orbital. **Caderno de Saúde Pública**, v. 33, n. 10, p. 1-13, 2017.

GALATI, E. A. B. **Phlebotominae (Diptera, Psychodidae): classification, morphology and terminology of adults and identification**. In: RANGEL, E. F.; SHAW, J. J. Brazilian sand flies: biology, taxonomy, medical importance and control. Gewerbestrasse: Springer, 2018.

GHATEE, I.A., HAGHDOOST, A.A., KOORESHNIA, F., KANANNEJAD, Z., PARISAIE, Z., KARAMIAN, M. et al. Role of environmental, climatic risk factors and livestock animals on the occurrence of cutaneous leishmaniasis in newly emerging focus in Iran. **Journal of Infection and Public Health**, v. 11, n. 3, p. 425–433, 2018.

LEAL, G.G.A.; CARNEIRO, M.; PINHEIRO, A.C.; MARQUES, L.A.; KER, H.G.; REIS, A.B.; et al. Risk profile for Leishmania infection in dogs coming from the area of visceral leishmaniasis reemergence. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 150, p. 1-7, 2017.

MACHADO DE ASSIS, T.; RABELLO, A.; COTA, G. Economic evaluations addressing diagnosis and treatment strategies for neglected tropical diseases: an overview. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 41, n. 63, p. 1- 14, 2021.

MACHADO, C. J. S.; SILVA, E. G.; VILANI, R. M. O uso de um instrumento de política de saúde pública controverso: a eutanásia de cães contaminados por leishmaniose no Brasil. **Saúde e Sociedade**, v. 25, n. 1, p. 247-258, 2016.

NASCIMENTO, L.; ANDRADE, E.B. Epidemiologia da leishmaniose canina no município de Pedro II, Piauí, entre os anos de 2013 e 2019. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 5, p. 1- 12, 2021.

NISHIDA L.H.G.; DELMASCHIO I.B. Leishmaniose Visceral Canina – Revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 1, n. 2, p. 7-15, 2017.

PEREIRA, D.M.; CLEMENTE, C.M.S.; CASTRO, T.L.M.L.; DOMINGUES, E.M.; MAGALHÃES, H.P.C.; OLIVEIRA, R.R. Entre o direito e a renda: Análise intra-urbana do indicador social de renda em de Guanambi/BA. **Revista Desenvolvimento Social**, v. 14, n. 11, p. 69-82, 2015.

REIS, L. L.; BALIEIRO, A. A. S.; FONSECA, F. R.; GONÇALVES, M. J. F. Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. **Caderno de Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. 1-14, 2019.

RIBEIRO, M. D., FERRAUDO, A. S.; ZAIA, J. E. ANDRADE, M. Condições de saneamento como indicador epidemiológico para Leishmaniose Tegumentar Americana na Amazônia sul ocidental brasileira. **Vigilância sanitária em debate**, v. 5, n. 2, p. 64-71, 2017.

SÁ, G. J. L. **Epidemiologia da Leishmaniose visceral canina em Parauapebas, Pará.** (Dissertação) Mestrado em Saúde Animal e Saúde Pública nos Trópicos – Universidade Federal do Tocantins, Araguaina, Tocantins, 2019.

SANTOS, E. A.; MERCES, M. C.; CARVALHO, B. T. Fatores socioambientais e ocorrência dos casos de dengue em Guanambi – Bahia. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 5, n. 3, p.486-496, 2015.

SILVA, C.M.H.S.; WINCK, C.A. Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 1, p. 1 -12, 2018.

SILVA, J.; MELO, D. H. M.; COSTA, J. A. G.; COSTA, D. F.; SILVA, R. B. S.; MELO, M. A.; et al. Leishmaniose visceral em cães de assentamentos rurais. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 37, n. 11, p. 1292-1298, 2017.

SILVA, L.A.; PRATA, A. **Calazar**. In: COURA, J.R. Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias. 2ª Ed., Guanabara Koogan, 2013.

SILVA, S. T. P.; MARQUES, L. D. F. V.; LAMOUNIER, K. C. C.; CASTRO, J. O. M.; BORJA-CABRER, G. P. Leishmaniose visceral humana: reflexões éticas e jurídicas acerca do controle do reservatório canino no Brasil. **Revista de Bioética y Derecho**, v. 39, p. 135-151, 2017.

TEIXEIRA, A.I.P; SILVA, D.N; FREITAS, L.R.S; ROMERO, G.A.S. A cross-sectional approach including dog owner characteristics as predictors of visceral leishmaniasis infection in dogs. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 115, p. 1-11, 2020.

VALLE, G.R.; RIBEIRO, V.M. **Leishmaniose visceral canina: efeitos sobre a reprodução.** In: LUZ, M.R.; SILVA, A.R. Reprodução de cães. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines for dog population management.** Genebra, Suíça, 1990.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). **Ending the neglect to attain the sustainable development goals: a framework for monitoring and evaluating progress of the road map for neglected tropical diseases 2021–2030.** World Health Organization.2021. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/341313>>. Acesso em: 01/07/2021.