

**INTERVENÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NO COMBATE AO MOSQUITO VETOR DA
LEISHMANIOSE NO MUNICÍPIO DE PARAUPEBAS, PARÁ, BRASIL**

Mariana de Aquino Santos
Universidade do Estado do Pará
E-mail: m.aquino157@gmail.com

Ágata Maise de Jesus Caldas
Universidade do Estado do Pará
E-mail: agatamaise2@gmail.com

Caroline Araújo Rodrigues
Universidade do Estado do Pará
E-mail: rodriguescaroline057@gmail.com

Altem Nascimento Pontes
Universidade do Estado do Pará
Universidade Federal do Pará
E-mail: altempontes@gmail.com

RESUMO: O mosquito transmissor da leishmaniose encontra condições propícias para reprodução em resíduos acumulados nas ruas e em animais abandonados, encontrados em ocupações urbanas. Diante disto, o objetivo deste estudo foi relacionar as intervenções socioambientais para o combate ao mosquito vetor da leishmaniose, com a diminuição dos casos da doença no município de Parauapebas, Pará. Foi analisado relatório sobre ações realizadas no mutirão de combate à leishmaniose em Parauapebas no ano de 2018, a partir da integração da secretaria de saúde com a vigilância de saúde e saúde ambiental. Nos mutirões foram feitas ações de avaliação médica veterinária, palestras, limpeza das ruas, recolhimento de entulhos, aplicação de repelentes e poda das árvores. Testes imunocromatográficos através de punção auricular foram feitos em animais que apresentavam sintomas da doença. Os resultados mostraram que a zona urbana apresentou maiores números de teste positivos em animais, diferentemente da zona rural. Dados do sistema de informação de agravos de notificação mostraram que os casos de leishmaniose em humanos diminuíram na região após o mutirão realizado, o que mostra a importância da promoção de ações como o mutirão, que sensibilizam a população para manter um ambiente saudável e favorável à melhores condições de saúde.

Palavras-Chave: Flebotomíneos; Endemia; Saúde Pública.

**SOCIAL AND ENVIRONMENTAL INTERVENTIONS TO FIGHT THE VECTOR MOSQUITO OF
LEISHMANIASIS IN THE MUNICIPALITY OF PARAUPEBAS, PARÁ, BRAZIL**

ABSTRACT: The mosquito that transmits leishmaniasis finds favorable conditions for reproduction in waste accumulated on the streets and in abandoned animals found in urban squatters. Therefore, the objective of this study was to relate the socio-environmental interventions to combat the mosquito vector of leishmaniasis, with the decrease in cases of the disease in the municipality of Parauapebas, Pará, year 2018, from the integration of the health department with the health and environmental health surveillance. The joint efforts included veterinary medical assessment, lectures, cleaning the streets, collecting debris, applying repellents and pruning trees. Immunochromatographic tests through ear puncture were performed in animals that showed symptoms of the disease. The results showed that the urban area had higher numbers of positive tests in animals, unlike the rural area. Data from the disease notification information system showed that cases of leishmaniasis in humans decreased in the region after the joint effort, which shows the importance of promoting actions such as the joint effort, which sensitize the population to maintain a healthy and favorable environment.

Keywords: Sand flies; Endemic; Public health.

INTERVENCIÓNES SOCIALES Y AMBIENTALES PARA COMBATIR EL VECTOR MOSQUITO DE LEISHMANIASIS EN EL MUNICIPIO DE PARAUPEBAS, PARÁ, BRASIL

RESUMEN: El mosquito que transmite la leishmaniasis encuentra condiciones favorables para la reproducción en los desechos acumulados en las calles y en los animales abandonados que se encuentran en los ocupantes urbanos. Por tanto, el objetivo de este estudio fue relacionar las intervenciones socioambientales para combatir el mosquito vector de la leishmaniasis, con la disminución de casos de la enfermedad en el municipio de Parauapebas, Pará en el año 2018. A partir de la integración del departamento de salud con la vigilancia de la salud y la salud ambiental. Los esfuerzos conjuntos incluyeron evaluación médica veterinaria, conferencias, limpieza de calles, recolección de escombros, aplicación de repelentes y poda de árboles. Se realizaron pruebas inmunocromatográficas mediante punción de oreja en animales que presentaban síntomas de la enfermedad. Los resultados mostraron que el área urbana tuvo un mayor número de pruebas positivas en animales, a diferencia del área rural. Los datos del sistema de información de notificación de enfermedades mostraron que los casos de leishmaniasis en humanos disminuyeron en la región luego del esfuerzo conjunto, lo que demuestra la importancia de promover acciones como el esfuerzo conjunto, que sensibilicen a la población para mantener un ambiente saludable y favorable

Palabras clave: Moscas de arena; Endémico; Salud pública.

1. INTRODUÇÃO

A ocupação urbana desordenada tem como resultado condições de vida precárias e a degradação ambiental, problemas agravados pelo aumento populacional progressivo e que causam o avanço descontrolado do desmatamento para ocupações urbanas muitas vezes irregulares que são dispostas de forma desordenada e densa, sendo carente de serviços essenciais¹. Arelado a estas condições precárias muito presentes na região do norte, está o aumento do número de casos de leishmaniose, o que pode estar relacionado aos fatores associados à precariedade de ações de saneamento ambiental, deslocamento da população, condições de moradia e acesso aos serviços de saúde².

A leishmaniose pode ser compreendida como um grupo de doenças infecciosas não contagiosas; a leishmaniose do tipo visceral acomete, além do ser humano, cães e gatos³. Ainda segundo esses autores, os cães desempenham o papel de hospedeiros dessa infecção, uma vez que os mesmo sofrem com o intenso parasitismo cutâneo, no entanto, estes não são vetores da doença. O principal vetor da leishmaniose é o mosquito *Lutzomyia longipalpis*, conhecido popularmente como mosquito palha, sendo assim, destaca-se um problema sanitário advindo do aumento da proliferação desse vetor⁴.

Leishmaniose é uma doença causada por protozoário do gênero *Leishmania* que pertencem ao complexo *Leishmania donovani* e pode afetar os humanos e outras espécies, acometendo a pele, mucosas e vísceras, dependendo da espécie do parasita e da resposta imune

do hospedeiro, sendo o agente etiológico encontrado no Brasil o mosquito flebotomíneo fêmea da espécie *Lutzomyia longipalpis* conhecido como mosquito palha⁵. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) ou leishmaniose cutânea caracteriza-se pela infecção ativa da *leishmania spp.*, formando lesões que evoluem de pápulas e nódulos a placas e úlceras, as quais após cicatrização interferem na autoimagem da pessoa, causando impactos negativos na qualidade de vida⁶.

No Brasil, nas regiões norte e nordeste, a Leishmaniose Visceral (LV) possui grande relevância como problema de saúde tendo destaque nos anos de 1930 a 1960⁷. Antes mesmo do país tornar-se república já eram adotadas intervenções ambientais nas cidades, de forma que nas últimas décadas, enfermidades comuns como doença de chagas, hanseníase e febre amarela, foram fortemente reduzidas no Brasil, no entanto, a leishmaniose tem se expandido⁸. Na região Norte, no período de 2016 a 2019 foram registrados 2551 casos de LV, enquanto foi registrado um pico de LTA no ano de 2017, com queda progressiva até o ano de 2019⁹.

A leishmaniose é considerada uma zoonose e possui como vetores cães, roedores, lobos, raposas e humanos como hospedeiros incidentais, sendo transmitida pela picada de flebotomíneos, um parasita intracelular obrigatório do subgênero *leishmania* parasites *leishmania*¹⁰. Os principais fatores que estão relacionados com a disseminação da doença são o aumento do desmatamento para o setor agropecuário e a abertura de áreas urbanas, havendo neste meio o cão, considerado principal reservatório da leishmaniose, sendo o elo na cadeia de transmissão da doença¹¹.

Atividades que compreendem ações e estratégias de vigilância de zoonoses tem como objetivo eliminar ou diminuir os riscos de transmissão da doença para população humana, realizando antes das ações a identificação do impacto da zoonose na saúde pública, avaliação da gravidade, capacidade de disseminação, instalação e transmissão, população vulnerável, espécies animais envolvidas, tempo e a área onde ocorre a doença¹². No Brasil, são adotadas como prevenção e controle da disseminação da leishmaniose, a vacinação de cães e gatos e mutirões de sensibilização socioambiental, além disso, a partir do ano de 2021 está prevista a distribuição de coleiras especiais para animais domésticos visando que estes não sejam infectados⁹.

De acordo com o exposto, a necessidade de ações de intervenção ambiental para conscientização da população de maneira educativa e informativa para o controle da doença e eliminação do vetor transmissor é fator determinante para o controle da doença, tendo também

como foco a identificação de animais contaminados e limpeza de focos proliferativos¹³. Uma das ações tomadas como prioridade do programa nacional controle da leishmaniose é a vigilância epidemiológica, para que se reduzam a taxas de letalidade e grau de morbidade através do diagnóstico e do tratamento precoce da leishmaniose em humanos e promover a diminuição do risco de transmissão através dos agentes etiológico¹⁴.

No Brasil, foi criada a Lei de nº 12.604, de 3 de Abril de 2012, por meio da qual é instituída a semana nacional de controle e combate à Leishmaniose, com os objetivos de promover o estímulo de ações educativas e preventivas da doença, promover o debate e também outros eventos informativos sobre as políticas públicas de vigilância e controle da leishmaniose, além de disseminar os avanços tecnológicos existentes sobre a prevenção e o combate à leishmaniose¹⁵.

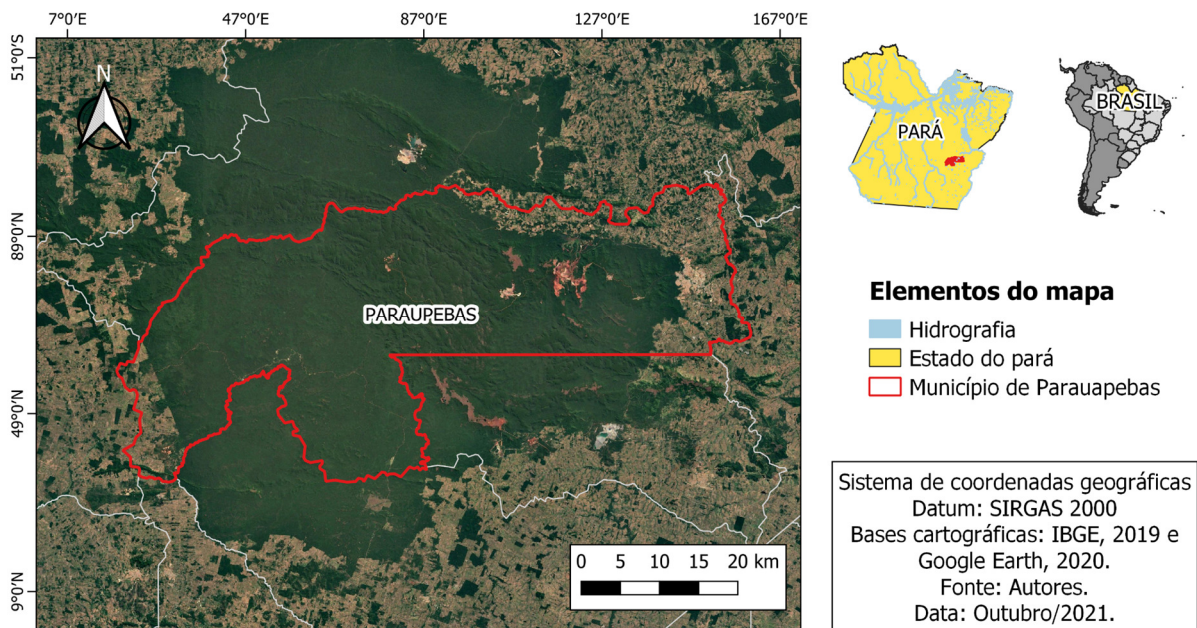
Tais questões apresentadas podem ser utilizadas pela comunidade juntamente a proteção pessoal com uso de repelentes e limpeza das residências, principalmente em áreas próximas a mata¹⁶. Além disso, outros fatores que favorecem a leishmaniose são: Infraestrutura sanitária precária, criação de animais reservatórios do parasita, condições climáticas favoráveis à proliferação do vetor, cobertura vegetal com predomínio de árvores frutíferas, crescimento desordenado em áreas urbanas com acúmulo da matéria orgânica, a migração de populações humanas e caninas de áreas endêmicas e a negligência dos primeiros sintomas da doença¹⁷.

Medidas como limpeza de quintais, eliminação dos resíduos sólidos orgânicos e destino adequado dos mesmos, eliminação de fonte de umidade, não permanência de animais domésticos dentro de casa, entre outras, certamente contribuirão para evitar ou reduzir a proliferação do vetor e criadouros naturais destes¹⁸. Diante disto o objetivo deste estudo foi relacionar as intervenções socioambientais para o combate ao mosquito vetor da leishmaniose, com a diminuição dos casos da doença no município de Parauapebas, Pará, Brasil.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa ocorreu no município de Parauapebas (Figura 1), que está localizado na região sudeste do estado do Pará, situado a 6° 4' 15" ao Sul e 49° 54' 15" a Oeste, tendo uma população estimada em 213.576 habitantes, e densidade demográfica de 22,35 hab/km², de acordo com último censo realizado no ano de 2020¹⁹. O clima do município é equatorial superúmido, com temperatura média anual do ar de 26 °C, com máxima em torno de 32 °C e mínima de 22 °C, enquanto a pluviosidade anual média é de 135 mm²⁰.

Figura 1 – Mapa do município de Parauapebas.



Fonte: Autores, 2021.

O trabalho desenvolvido teve como base uma análise documental de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida através de relatórios investigativos, manuais e artigos. A pesquisa qualitativa e quantitativa foi desenvolvida diante da motivação da conscientização da população quanto ao avanço da doença diante dos dados numéricos das notificações através dos sistemas de informação²¹.

A coleta de dados teve como base relatório feito pela Secretaria Municipal de Saúde (SEMSA), Departamento de Vigilância em Saúde (DVS) e Vigilância em Saúde Ambiental (VISAMB), sobre as ações realizadas no mutirão de combate à leishmaniose no município de Parauapebas no ano de 2018. Além deste relatório, foi consultado relatório do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (2018), acerca do número de casos da doença²².

O mutirão teve início no bairro Palmares II, no qual já haviam sido confirmados casos de LV canina, o objetivo foi atender todos os bairros do município. Para realização do mutirão um carro de som passava pelas ruas informando aos moradores o local das avaliações realizadas pela equipe de médicos veterinários, os quais faziam ficha de atendimento, e avaliação nos animais, cujos donos eram orientados em relação à prevenção da doença nos animais quando

estes eram assintomáticos. Nos animais com sintomatologia clínica foi realizado teste imunocromatográfico através de punção auricular²³.

Nos animais com resultados positivos uma nova coleta do sangue era realizada para para confirmação de resultado pela sorologia, sendo esta, realizada pelo laboratório central do estado do Pará, instituto Evandro Chagas de Belém. O responsável pelo animal recebia o resultado na unidade de vigilância em zoonose. Além da avaliação médica veterinária, eram realizadas pelos agentes de combate à endemias e agentes comunitários de saúde, palestras sobre a leishmaniose, limpeza das ruas, recolhimento de entulhos, aplicação de repelentes e poda das árvores. No período de junho a novembro de 2018 foram atendidos pela equipe do mutirão 29 bairros na zona urbana e 11 na zona rural.

A equipe de limpeza da secretaria municipal de meio ambiente e urbanismo realizou a limpeza das ruas e coleta de entulhos. A equipe da secretaria municipal de meio ambiente e sustentabilidade realizou a poda das árvores que precisavam. A parceria entre as secretarias é importante devido à reprodução do mosquito, que ocorre em matéria orgânica em decomposição, principal fonte de multiplicação do vetor. A análise dos dados ocorreu através da análise de tabelas e gráficos disponíveis nos relatórios e para posterior tabulação dos dados no *software excel*, para elaboração de gráficos.

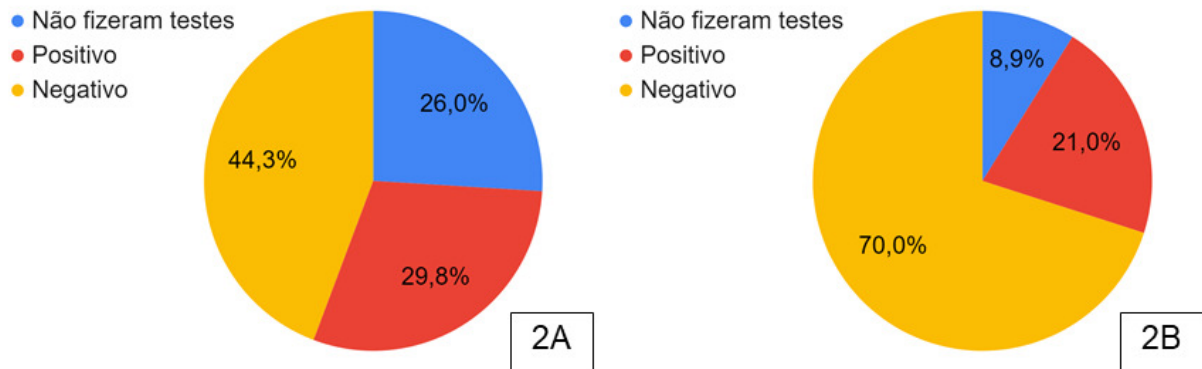
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pessoas visitadas pelos agentes de endemias totalizaram 64.117. sendo a equipe médica veterinária atendeu 9.250 animais incluindo zona urbana e zona rural, onde foram realizados os procedimentos de avaliação clínica, orientações técnicas, vacinações, aplicações de repelentes e exames laboratoriais. Além disso, foram visitados 7.937 terrenos baldios pelos agentes de endemias, locais onde, geralmente, são utilizados para deposição irregular de resíduos devido à falta de coleta pública ou de educação ambiental dos moradores^{24,25}.

Na zona urbana foram realizadas 7.948 avaliações com o médico veterinário em cães e gatos de 29 bairros. Conforme o gráfico da Figura 2A que mostra os testes imunocromatográficos na zona urbana, estes foram dispensados em 26% das avaliações veterinárias, ou seja, 2.064 dos 7.948 animais não realizaram o teste. Nos animais em que foram feitos os testes, 2.366 (29,8%) testaram positivo e 44,3% (3.518 animais) testaram negativo. Na zona rural, conforme mostra o gráfico da Figura 2B, dos 1.302 animais avaliados, 8,9% (116

animais) não fizeram testes imunocromatográficos, 21% (274 animais) testaram positivo e 70% (912 animais) testaram negativo.

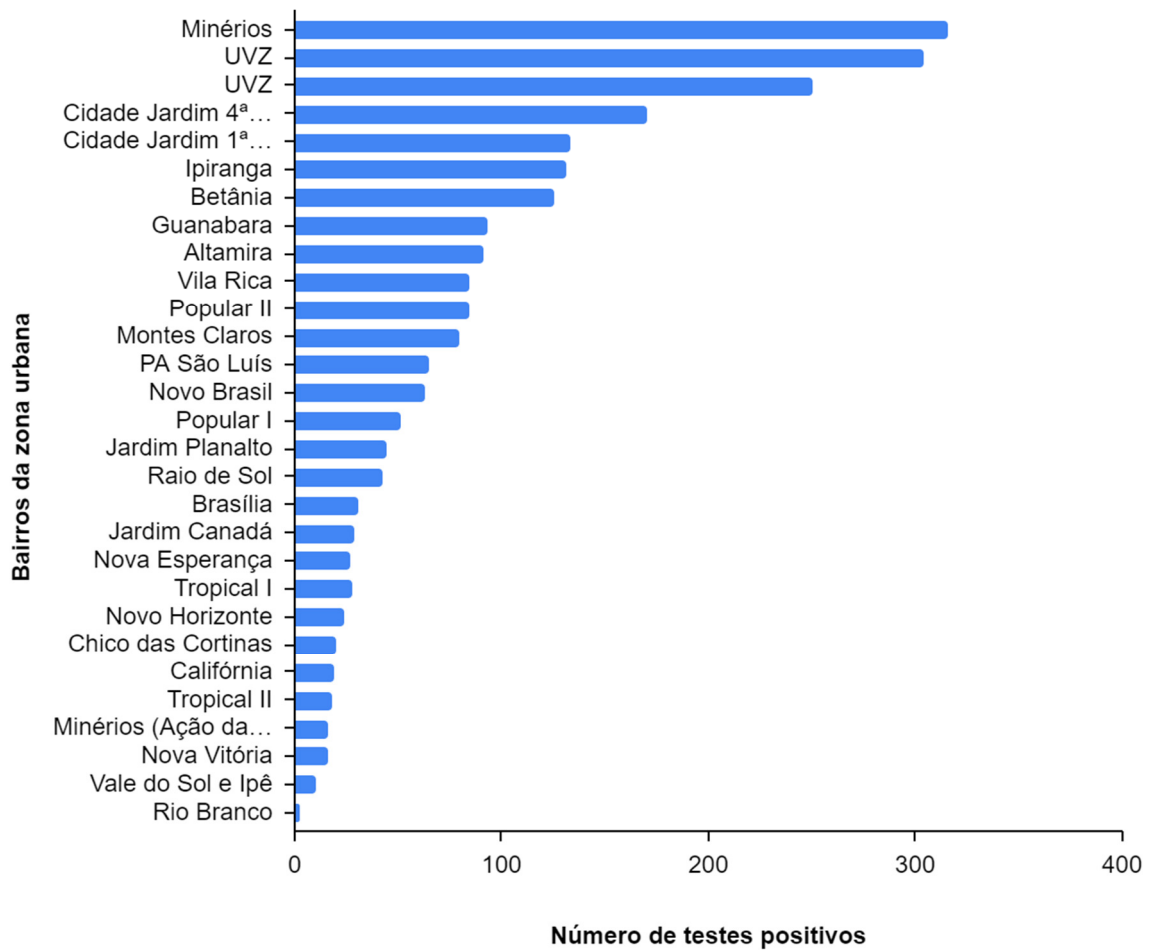
Figura 2 – Testes imunocromatográficos realizados de junho a 30 de setembro de 2018.



Fonte: Relatório de SEMSA/DVS/ VISAMB, 2018.

O gráfico da Figura 3 mostra os bairros com maiores e menores quantidades de testes positivos nos bairros da zona urbana. Os bairros: Minérios, UVZ, Cidade Jardim, Ipiranga e Betânia, são os 5 bairros com maior incidência da doença, possuindo acima de 100 testes positivos em cada bairro. Os bairros da zona urbana foram os que mais obtiveram testes imunocromatográficos positivos, deixando evidente a necessidade de sensibilização das pessoas e poder público para a prevenção da doença e dos fatores que a agravam, como é o caso do acúmulo de lixo e o diagnóstico e tratamento da doença em animais.

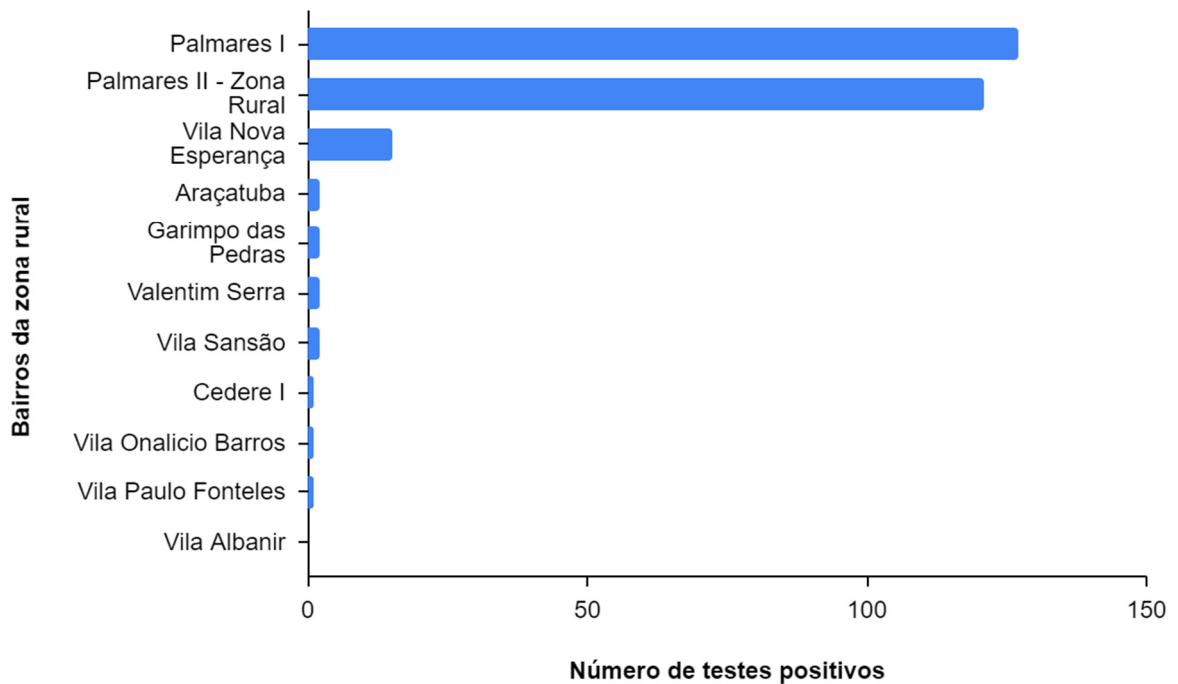
Figura 3 – Testes de leishmaniose com resultados positivos por bairro (Zona urbana).



Fonte: Relatório de SEMSA/DVS/ VISAMB, 2018.

Na zona rural, conforme gráfico da Figura 4, os bairros com mais resultados de testes positivos da doença foram os bairros de Palmares I e Palmares II com 127 e 121 testes positivos, respectivamente. Os demais bairros apresentaram menos de 50 testes positivos de leishmaniose em animais. Pode-se constatar que mediante ao elevado número de casos de Leishmaniose animal, existe a necessidade de realizar intervenções socioambientais de forma educativa e informativa para a população referente a contenção do avanço da doença, uma vez que cães e gatos são hospedeiros da mesma.

Figura 4 – Testes de leishmaniose com resultados positivos por bairro (Zona urbana).

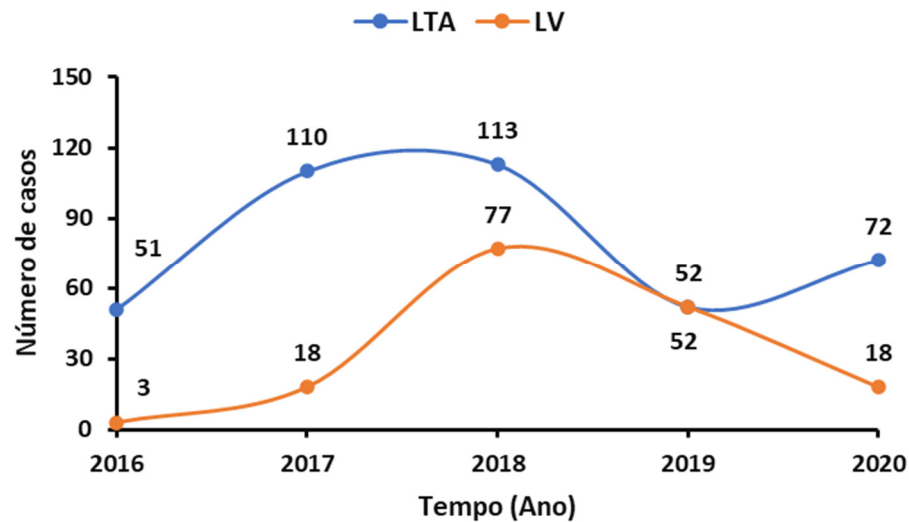


Fonte: Relatório de SEMSA/DVS/ VISAMB, 2018.

A disseminação de tais informações se torna muito relevante, visto que a falta de conhecimento é a grande responsável pela alta proliferação do mosquito vetor e contágio da doença, pois de acordo com estudo²⁶, grande parte da população, apesar de conhecer a doença, acredita que a infecção se dá por meio de mordidas ou arranhões de animais domésticos infectados, assim, optam por abandonar o animal devido à falta de informações e também tratamento para os mesmos.

Na Figura 5 é demonstrada a série histórica da LTA e LV em residentes nos anos de 2016 a 2020. No ano de 2016 o número de casos de LTA não eram muito altos em comparação aos dois anos seguintes, de 2017 e 2018, nos quais ocorreram os maiores números de casos antes do mutirão, ambos acima de 100 ocorrências. Nos anos seguintes, de 2019 e 2020, com números de casos abaixo de 80, o que pode estar relacionado com as ações preventivas descritas realizadas no mutirão. Em um estudo realizado²⁷, é sugerido como maneira de prevenção a LTA que sejam realizadas ações de limpeza urbana a fim de diminuir a proliferação do mosquito vetor, além de orientar e promover o engajamento da população.

Figura 5 – Representação gráfica do número de casos LTA E LV em residentes no período de 2016 a 2020 em Parauapebas-PA.



Fonte: SINAN.

Ao contrário da LTA, nos anos de 2016 e 2017 os números de casos de LV mantiveram-se baixos em comparação ao ano de 2018 (Figura 5), no qual observa-se um pico da doença com 77 casos. No entanto, posteriormente às ações preventivas, nos anos de 2019 e 2020, que foram realizadas nos bairros, pode-se visualizar a diminuição de casos da doença nos anos subsequentes, configurando bons resultados oriundos das ações de conscientização prestadas à comunidade.

A diferença dos casos de leishmaniose em residentes do ano de 2018 para 2019 foi de 81 casos para LTA e de 25 casos para LV, o que pode ter sido perceptível devido ao período de realização do mutirão, que foi de junho a novembro de 2019. Devido a problemática causada por cães infectados, as ações voltadas à identificação e ao controle da LV canina é considerada de grande relevância, visto que a circulação desses animais entre bairros ou mesmo municípios é considerado um meio de propagação da doença²⁸.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conscientização da população quanto à prevenção da leishmaniose por meio das intervenções socioambientais realizadas no município de Parauapebas foi determinante para a diminuição nos casos da doença. As informações prestadas à comunidade sobre o controle da doença em cães foi essencial para diminuir a quantidade de hospedeiros do protozoário, auxiliando na diminuição de casos em humanos.

As ações de limpeza urbana como a retirada de resíduos sólidos e material orgânico prestadas pelo município demonstrou resultados satisfatórios ao controlar a saúde e higiene de locais propícios à proliferação exacerbada do mosquito vetor da Leishmaniose que se adaptou rapidamente às condições ambientais oferecidas pelo meio urbano, no qual foram obtidas maiores quantidades de testes imunocromatográficos positivos em animais.

Fica compreendido que as ações de intervenção socioambientais são de extrema importância para a disseminação do conhecimento necessário à prevenção e controle de doenças como a Leishmaniose, que no Brasil é considerada uma doença negligenciada. Além disso, a vacinação para tratamento da doença não é acessível a todos, tornando as ações preventivas ainda mais relevantes, uma vez que um ambiente bem cuidado pode promover o bem estar e saúde da população.

Ademais, juntamente aos mutirões de conscientização socioambiental, faz-se necessária a maior atenção governamental referente ao desordenado e acelerado crescimento das cidades e habitações irregulares, de maneira a garantir melhores condições de moradia em locais de ambiente saudável no intuito de mitigar o aumento de áreas propícias à proliferação do mosquito vetor da Leishmaniose.

REFERÊNCIAS

1. Peixoto CO. Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no Amazonas. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 2020 Set; 27(3):741-761. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/KBG Tk3k JxBtbpfLhLq7G6zS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 out. 2021.
2. Ribeiro MD, Ferraudo AS, Zaia JE, Andrade M. Condições de saneamento como indicador epidemiológico para Leishmaniose Tegumentar Americana na Amazônia sul ocidental

brasileira. *Vigilância Sanitária em Debate*, 2017 Mai; 5(2): 64-71, 31. DOI:
<http://dx.doi.org/10.22239/2317-269x.00912>.

3. Youseff AG, Netto Liutti L, Tuani BRV, Serafim JMP, Teixeira DB, Polegato EPS, et al. Conhecimento populacional sobre Leishmaniose no município de Marília, São Paulo, Brasil. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, 2019 Mai 23; e17008. DOI:
<http://dx.doi.org/10.7213/1981-4178.2019.17008>.

4. FIOCRUZ. Leishmanioses: conheça os insetos transmissores e saiba como se prevenir, 2019. Disponível em:
<https://portal.fiocruz.br/noticia/leishmanioses-conheca-os-insetos-transmissores-e-saiba-como-se-prevenir>. Acesso em 11 set 2021.

5. Sousa NA, Linhares CB, Pires FBG, Teixeira TC, Lima JS, Nascimento MLO. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose visceral em Sobral-CE de 2011 a 2015. *SANARE - Revista de Políticas Públicas*, 2018; 17(1):51-57. Disponível em:
<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1222>. Acesso em: 19 set. 2021.

6. Silva Junior, SV, Lima CMBL, Silva AB, Silva ACO, Leadebal ODCP, Freire MEM. Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com Leishmaniose Tegumentar Americana. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiânia, Goiás, Brasil, 2020; 22:1-11. DOI:
<https://doi.org/10.5216/ree.v22.63454>.

7. Benchimol JL, Gualandí FC, Barreto DCS, Pinheiro LA. Leishmanioses: sua configuração histórica no Brasil com ênfase na doença visceral nos anos 1930 a 1960. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 2019 Ago; 14(2):611-626. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1590/1981.81222019000200017>.

8. Pereira FB, Vieira ALS, Bicalho EAG, Pereira SG, Cardoso SRA. Avaliação da tendência temporal e da prevalência de leishmaniose visceral canina e humana entre os anos de 2010 a 2019 em municípios de Minas Gerais - Brasil. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia*

Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág. 30-45

da Unipar, 2021 Jul 23; 24:e2409. DOI:

<http://dx.doi.org/10.25110/arqvet.v24i1cont.2021.8445>.

9. BRASIL. Ministério da saúde. Boletim epidemiológico sobre doenças tropicais negligenciadas, 2021. Disponível em:

[https://www.gov.br/saude/pt-](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/3/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf)

[br/media/pdf/2021/marco/3/boletim_especial_doencas_negligenc](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/3/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf)

[iadas.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/3/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf). Acesso em 28 set. 2021.

10. Paula DO, Serra ACB, Amaral ACTL, Vasconcelos JLC, Coelho LO, Brêda MEC, et al.

Manifestações clínicas da Leishmaniose Cutânea no paciente com HIV. Revista Eletrônica

Acervo Saúde, 2021 Abr 24; 13(4):e6919. DOI: <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e6919.2021>.

11. Reis JAS. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no município de Araguatins-

Tocantins. Multidebates, 2019; 3(2):195-205. Disponível em:

<http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/155>. Acesso em: 20 set.

2021.

12. Souza CP, Silva PF, Moreno MC, D'Andrea LAZ. Serviços de Zoonoses e o seu papel na Vigilância em Saúde para Leishmaniose Visceral. Colloquium Vitae, 2019; 11(1):24–32.

Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/2835>. Acesso em: 19 set.

2021.

13. Amaro RR, Costa WA. Transformações socioespaciais no estado do Rio de Janeiro enquanto determinante social da saúde: No contexto das leishmanioses. Hygeia - Revista

Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, 2017;13(26):198-210. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/39743>. Acesso em: 19 set. 2021.

14. Uchôa KAL, Silva BAK, Andrade ARO, Drumond KO. Vigilância epidemiológica da

leishmaniose visceral: análise de indicadores e fatores ambientais associados. Revista

Eletrônica Acervo Saúde, 2020 Abr 9; 45:e2979. DOI:

<http://dx.doi.org/10.25248/reas.e2979.2020>.

Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA, Volume 14, número 1, 2022. Pág. 30-45

15. BRASIL. Lei nº 12.604, de 3 de abril de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF, 04 abr. 2012. Seção 1, p.1. Institui a semana nacional de controle e combate à leishmaniose. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12604.htm. Acesso em 07 de out. 2021.
16. Alves YR, Cruz CA, Bartoli RBM, Braga A, Paula EMN. Evaluation of the knowledge of veterinarians working in Mineiros/GO city about Canine Visceral Leishmaniasis. Research, Society and Development, 2020; 9(7):e577974495. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4495>.
17. D'Andrea LAZ, Guimarães RB. A importância da análise de distribuição espacial da leishmaniose visceral humana e canina para as ações de vigilância em saúde. Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, 2018 Jul 5; 14(28):121-138. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/41515>. Acesso em: 22 out. 2021.
18. Lima DA, Novo SPC, Santos FN, Maciel EMSG. Aspectos epidemiológicos, sociais e ambientais relacionados à transmissão e ao controle da leishmaniose visceral canina na ilha de Marambaia, Mangaratiba-Rio de Janeiro. Saúde e Meio Ambiente, 2019 Ago; 9(3):64-81. Disponível em: <https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/9089>. Acesso em: 22 out. 2021.
19. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados - Parauapebas, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/parauapebas.html>. Acesso em 20 set. 2021.
20. Souza CBG, Carneiro FS, Rodrigues HCT, Ribeiro EGP, Amaral APM, Silva JSLP, et al. Spatio-temporal analysis of the Permanent Protection Area for municipal environmental

management in Parauapebas in the state of Pará-Brazil. *Research, Society and Development*, 2021; 10(6):e24110615491. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15491>.

21. Lima Junior EBL, Oliveira GS, Omena AC, Schnekenberg GF. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP*, 2021; 20(44):36-51. Disponível em: <http://fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/2356>. Acesso em: 19 set. 2021.

22. SINAN – Sistema de Informação de Agravos de notificação. Relatório extraído em 10/07/2021.

23. Silva OA, Silva ED, Araújo AR, Braga GMS. Avaliação do teste imunocromatográfico rápido IT-LEISH® para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina em regiões endêmicas do Estado. *Pubvet, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia*, 2011; 5(4):Art.11. Disponível em: <http://pubvet.com.br/artigo/1340/avaliaccedilatildeo-do-teste-imunocromatograacutefico-raacutepido-it-leishreg-para-o-diagnoacutestico-da-leishmaniose-visceral-canina-em-regiotildeesendecircmicas-do-estado>. Acesso em: 13 out. 2021.

24. Bessa M, Carvalho MF, Silva SWS, Souza JO, Vieira FG, Freitas RJM. Implicações do lixo no processo saúde/doença: Um relato de experiência. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, 2020; 11(2):50-60. Disponível em: <https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/11151>. Acesso em: 20 out. 2021.

25. Oliveira BOS, Pereira NX, Barbosa TC, Nogueira LRS, Medeiros GA, Ribeiro AI. Disposição inadequada de lixo difuso na bacia hidrográfica do rio Jundiá-mirim, Jundiá/SP. *Revista Valore*, 2021; 6:e-6014, 2021. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/297/788>. Acesso em: 30 out. 2021.

26. Santos LM, Souza DS, Homero FCARC, Abreu IAS, Nascimento JS, Neres OG, et al. Concepção da população do Bairro Caieira em Jacobina Bahia acerca da Leishmaniose. *Revista Saúde e Meio Ambiente- UFMS- Campus Três Lagoas (Janeiro a Junho de 2022)-RESMA*, Volume 14, número 1, 2022. Pág. 30-45

Visceral e utilização de método natural no combate ao mosquito flebótomo. Editora Poisson, 2020;265-69. Disponível em:
https://www.poisson.com.br/livros/Ambiente_Desafio/volume2/Meio_Ambiente_Desafio_vol2.pdf#page=65. Acesso em: 28 de out de 2021.

27. Costa JR, Gomes LMA. Projeto de intervenção para o controle de Leishmaniose Visceral e Tegumentar no município de Barras, Piauí. Acervo da Universidade Federal do Piauí, Piauí Brasil , 2020. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/15418>. Acesso em 28 de out de 2021.

28. Morgado FN, Cavalcanti AS, Miranda LH, O'Dwyer, LH, Silva MRL, Menezes RC, et al. Coinfecção com *Hepatozoon canis* e *Leishmania* spp. em cães diagnosticados com leishmaniose visceral. *Rev. Bras. Parasitol*, 2016 Out; 25(4):450-458. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1984-29612016065>.