

Aspectos epidemiológicos, sociais e ambientais relacionados a transmissão e ao controle da leishmaniose visceral canina na Ilha da Marambaia, Mangaratiba – Rio de Janeiro

Denise Alves de Lima
Shênia Patrícia Correa Novo
Fernanda Nunes Santos
Elvira Maria de Seixas Godinho Maciel

Resumo: As leishmanioses encontram-se entre as seis endemias mais prevalentes e negligenciadas no mundo inteiro. Atualmente está presente em todo território brasileiro. Cães representam um importante reservatório doméstico para o agente etiológico *Leishmania infantum*. O principal vetor no Brasil é a espécie *Lutzomyia longipalpis*. A Ilha da Marambaia vem apresentando casos de leishmaniose visceral canina, sem nenhuma notificação de casos humanos até o momento. A presença de mata nas proximidades das residências, cães errantes e outros animais domésticos circulando pela ilha, a falta de saneamento básico e destino inadequado de resíduos são fatores que podem estar associados a manutenção da *Leishmania infantum* no local. O objetivo do presente artigo é apresentar a situação epidemiológica da leishmaniose visceral canina na Ilha da Marambaia bem como os aspectos sociais e ambientais presentes na região possivelmente relacionados à ocorrência dos casos caninos diagnosticados até a presente data.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral canina, aspectos socioambientais, Ilha da Marambaia

Epidemiological, social and environmental aspects related to the transmission and control of canine visceral leishmaniasis in the Marambaia Island, Mangaratiba - Rio de Janeiro

Abstract: Leishmaniasis is among the six most prevalent and neglected endemics worldwide. Currently it is present in all Brazilian territory. Dogs represent an important domestic reservoir for the etiologic agent *Leishmania infantum*. The main vector in Brazil is the species *Lutzomyia longipalpis*. Marambaia Island has been presenting cases of canine visceral leishmaniasis, with no reports of human cases to date. The presence of forest near the houses, the presence of stray dogs and other domestic animals, lack of basic sanitation and inadequate destination of residues are factors that may be associated with the maintenance of *Leishmania infantum* at the site. The objective of this article is to present the epidemiological situation of canine visceral leishmaniasis in the Marambaia Island as well as the social and environmental aspects present in the region possibly related to the occurrence of canine cases diagnosed to date.

Keywords: Visceral canine leishmaniasis, socioenvironmental aspects, Marambaia Island

Aspectos epidemiológicos, sociales y ambientales relacionados con la transmisión y el control de la leishmaniasis visceral canina en la Isla de Marambaia, Mangaratiba - Río de Janeiro

Las leishmaniasis se encuentran entre las seis endemias más prevalentes y descuidadas en todo el mundo. Actualmente está presente en todo el territorio brasileño. Los perros representan un importante reservorio

doméstico para el agente etiológico *Leishmania infantum*. El principal vector en Brasil es la especie *Lutzomyia longipalpis*. La Isla de la Marambaia viene presentando casos de leishmaniasis visceral canina, sin ninguna notificación de casos humanos hasta el momento. La presencia de matorrales en las proximidades de las residencias, la presencia de perros errantes y otros animales domésticos, la falta de saneamiento básico y destino inadecuado de residuos son factores que pueden estar asociados al mantenimiento de la *Leishmania infantum* en el local. El objetivo del presente artículo es presentar la situación epidemiológica de la leishmaniasis visceral canina en la Isla de la Marambaia así como los aspectos sociales y ambientales presentes en la región posiblemente relacionados con la ocurrencia de los casos caninos diagnosticados hasta la presente fecha.

1. Introdução

As leishmanioses encontram-se entre as seis endemias mais prevalentes e negligenciadas no mundo inteiro, ocorrendo principalmente em países pobres e em processo de desenvolvimento ¹. Segundo Montalvo et al. (2012)², 90% dos casos de leishmaniose visceral ocorrem em países onde existe grande parte da população em situação de pobreza (Índia, Bangladesh, Nepal, Sudão e Brasil). Não só o fator financeiro, mas também as mudanças no comportamento humano contribuem com o aumento do número de casos e das dificuldades no controle da doença ³.

A espécie de flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis* é incriminada como principal vetora em grande parte do Brasil, exceto em algumas áreas do Mato Grosso do Sul, onde a espécie *Lutzomyia cruzi* tem sido apontada como vetora desta zoonose ^{4,5,6}. De todos os animais identificados como reservatórios da LV, o cão é considerado o reservatório doméstico mais importante, por esta razão, um dos alvos do programa de controle da doença no Brasil ⁷. No Brasil, é causada pelo protozoário *Leishmania infantum*, parasita tripanossomatídeo intracelular obrigatório ⁵.

O Estado do Rio de Janeiro é classificado epidemiologicamente como uma região de baixa incidência de leishmaniose visceral, entretanto, áreas endêmicas têm expandido drasticamente ao longo dos anos ^{8,9,10}. Seu primeiro caso de LV humano foi registrado em 1977, na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro e desde então, casos de leishmaniose visceral canina foram frequentemente notificados naquela região. E apesar de todo controle nas áreas endêmicas de leishmaniose visceral na cidade, casos de cães soropositivos continuavam sendo observados¹¹.

De acordo com o Manual de Controle e Vigilância da Leishmaniose Visceral (2006)⁵ a Ilha da Marambaia é considerada área silenciosa para a transmissão dessa zoonose. No entanto,

Alonso (2014)¹² relatou em seu trabalho o primeiro caso clínico de leishmaniose visceral canina diagnosticado nessa região. A partir deste relato, as ações de vigilância epidemiológica do reservatório canino em concordância com as orientações do Manual de Controle de Leishmaniose Visceral (2006)⁵, foram iniciadas na Ilha da Marambaia por meio da realização de inquérito soroprevalenciário e a avaliação e conhecimento da fauna flebotomínica. O objetivo deste estudo é, através de uma revisão bibliográfica, apresentar a situação epidemiológica da LVC na Ilha da Marambaia e destacar os principais aspectos sociais e ambientais relacionados a transmissão e ao controle da leishmaniose visceral canina na Ilha.

Para a elaboração deste trabalho, foram utilizados os estudos realizados na Ilha da Marambaia, através de pesquisas de campo, desenvolvidas por pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (RJ), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Universidade Federal Fluminense, os quais encontram-se disponíveis na biblioteca virtual da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, na Fundação Oswaldo Cruz, e nos sites e plataformas das instituições referidas. Também foram utilizados para a elaboração deste estudo, artigos indexados no banco de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo, PubMed e Bireme.

2. Desenvolvimento

A Ilha da Marambaia e sua população histórica

Localizada no município de Mangaratiba, ao Sul do Estado do Rio de Janeiro, a Ilha da Marambaia (FIG. 1) é considerada reserva biológica e constitui uma área de preservação ambiental de acordo com o Decreto nº 9.802 de 12 de março de 1987¹³.

Área de Estudo

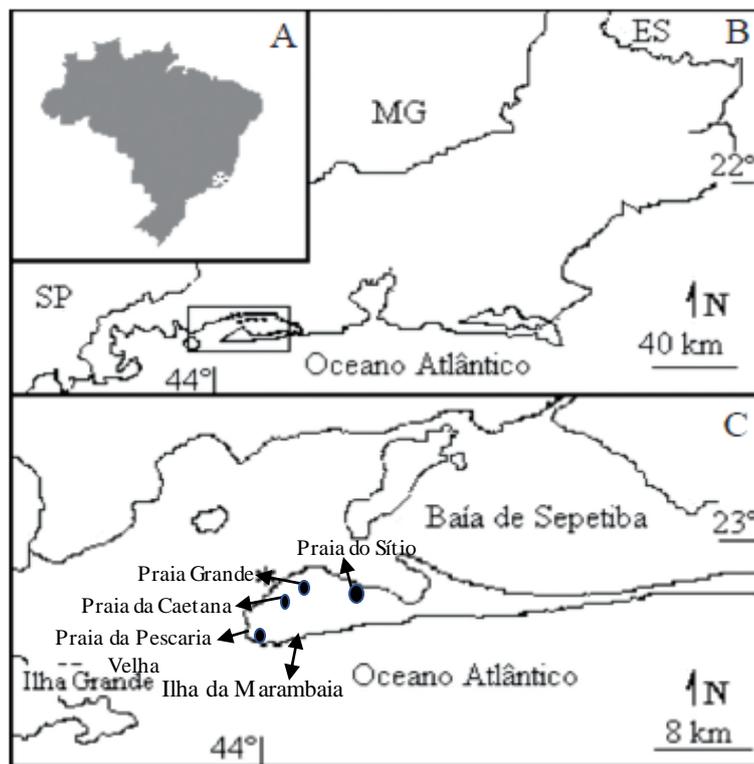


FIG. 1. A. Mapa do Brasil, asterisco branco indica a localização do Estado do Rio de Janeiro. B. Estado do Rio de Janeiro com a baía de Sepetiba em destaque. C. Indica a localização da Ilha da Marambaia e as áreas trabalhadas. Fonte: **Barbosa MB, 2013.**

Apresenta relevo e vegetação bastante variados, conectando-se com o continente através de uma faixa estreita de areia com cerca de 40 km de extensão, a leste, com a região de Guaratiba ¹⁴. A região é administrada pelo Exército, Aeronáutica e Marinha do Brasil, que executam experimentos armamentistas e exercícios militares ¹⁵. A ilha apresenta clima tropical húmido, sua vegetação compreende uma das últimas áreas de Floresta Atlântica Pluvial no Sudeste do Brasil, grandes áreas de restingas, incluindo praias e dunas e manguezais com ecossistemas associados ¹⁶.

Com acesso restrito, só é possível chegar a ilha da Marambaia em embarcações da Marinha e com autorização prévia. No porto de desembarque situado na “praia do CADIM” (Centro de Avaliação da Marinha), estão localizadas as casas de alvenaria, nas quais, desde 1971, residem militares e outros funcionários federais ¹⁷.

Em abril de 1847, a ilha foi vendida por José Guedes Pinto e seu irmão ao comendador Joaquim José de Souza Breves ¹⁸. Era na Ilha da Marambaia que o “Breves” – senhor do café e

do tráfico de escravos no Rio de Janeiro do século XIX – mantinha seus escravos para “engorda” antes de serem vendidos para outras fazendas ¹⁷.

Atualmente a população da Ilha, é formada por mais ou menos 100 famílias, e é distribuída em nove praias: Pescaria Velha, Caetana, Cutuca, Praia do José, Praia Grande, Praia do João Manoel, Praia do Caju, Praia do Sítio, uma área de floresta conhecida como Buraco Quente e Praia Suja, com uma maior concentração localizada próximo às instalações da Marinha, na parte Norte da Ilha ^{19, 9}. De acordo com Guimarães et al. 2016²⁰ e Nóbrega et al. 2004¹⁹ a população da ilha hoje é muito variada, podendo ser encontrados descendentes de diversos grupos e etnias que por várias razões passaram por lá. Hoje a população é composta por descendentes de índios tupis, familiares e empregados do comendador Breves, negros escravos, trabalhadores e alunos da extinta Escola de Pesca Darcy Vargas.

O estudo da comunidade da Ilha da Marambaia, inicialmente chamada de caicara, e hoje comunidade de pescadores, mostra-se importante nos dias atuais, pois sua trajetória histórica foi construída desde o século XVII. E foi durante a primeira metade do século XIX, que a ilha da Marambaia serviu também como entreposto privilegiado do tráfico de escravos, o que deixou traços marcantes na conformação étnica de parte da sua população ²¹.

As atividades econômicas dessas comunidades concentram-se em torno da pesca, sendo esta a principal fonte de renda das famílias e que agrega toda a comunidade, e da agricultura, cujos limites são exclusivamente familiares. Além disso, a comunidade ainda combina atividade de coleta, extrativismo e artesanato. Também é observa-se a presença crescente de formas de trabalho precário e eventual dentro e fora da comunidade como forma de implementação de renda. Na maioria dos casos, as atividades que são realizadas fora da Ilha, como o trabalho de pedreiro, faxineiro e cozinheiro são alternativas que os moradores estão encontrando para complementar a sua renda familiar ^{22,21,19}.

Ecologia dos Vetores e seus Criadouros Naturais

Os flebotomíneos são popularmente conhecidos no Brasil como asa branca, asa dura, birigui, frebóti, cangalhinha, mosquito palha, tatuquira entre outros. E são muito comuns em áreas florestais ou próximo destas, podendo invadir domicílios e anexos em grande quantidade²³.

Assim como a generalidade dos dípteros, os flebotomíneos são insetos holometabólicos, ou seja, passam pelas fases de ovo, quatro estádios larvários, pupa e adulto. As formas imaturas têm habitat terrestre, desenvolvendo-se em locais ricos em matéria orgânica em decomposição, especialmente de natureza vegetal^{24,25}. Aos locais onde dípteros, no geral, fazem a postura de seus ovos é dado o nome de criadouro¹⁵.

Vários fatores climáticos influenciam a variação do número de indivíduos de uma população de insetos e, para flebotomíneos, parece haver uma relação direta entre a umidade do ambiente e o número de formas aladas que emergem. Portanto, o conhecimento da sazonalidade, quando comparada às características ambientais, permite a compreensão melhor da oscilação da população, contribuindo para a racionalização das atividades de vigilância e intervenção sobre o processo saúde-doença, visando garantir a efetividade e equidade nas ações de controle^{26,27}.

A natureza dos criadouros embora não seja bem definida, é de fundamental importância para o conhecimento da população dos insetos adultos de uma determinada^{15,1,28}. Geralmente a busca por criadouros é realizada em ambientes onde fatores físicos e químicos favorecem o crescimento e sucesso das larvas, como a disponibilidade de alimentos, temperatura, iluminação e umidade. Segundo Rutledge e Ellenwood (1975)²⁹, a distribuição das espécies de flebotomíneos também encontra-se relacionada com as características geográficas e hidrológicas dos solos, influenciando diretamente na escolha dos locais de criadouros pelas fêmeas no momento da oviposição e sugerem também que a sazonalidade dos flebotomíneos está relacionada com os padrões de distribuição das chuvas que agem modificando as condições dos criadouros no solo.

A primeira busca por criadouros na Ilha da Marambaia foi realizada por Souza et al. (2014)³⁰. A área escolhida para a pesquisa é conhecida até os dias de hoje como Vacaria, e segundo os autores, essa região apresenta condições favoráveis e características importantes para o desenvolvimento das formas imaturas e adultas. A metodologia utilizada na busca dos criadouros foi uma adaptação de Casanova (2001)³¹ e encontra-se detalhada em Souza (2014)¹⁵. O resultado final desse estudo (a presença de 5 formas imaturas de flebotomíneos: 2 larvas de 2º estágio, 2 larvas de 4º estágio e 1 pupa) confirma a hipótese de que a Ilha da Marambaia apresenta condições favoráveis ao desenvolvimento de criadouros naturais de flebotomíneo. Com base nesses resultados, viu-se a necessidade de um estudo detalhado e contínuo sobre as espécies de flebotomíneos de importância médica e veterinária presentes nesta região.

Em 2009, Novo et. al (2013)³² realizou o primeiro levantamento da fauna flebotomínica da Ilha da Marambaia. As capturas dos insetos, que tiveram duração de um ano e foram realizadas com armadilhas modelo CDC, aconteceram nos ambientes peri e intradomiciliar nas localidades conhecidas como praia da Pescaria Velha, Praia do Sítio e Praia Grande. A escolha dessas regiões, segundo os autores, foi devido a vegetação e suas características de atividades antrópicas. Com um total de 32.006 espécimes capturados, este estudo apontou as espécies *Nissomyia intermedia* e *Migonemya migonei* como as mais abundantes em todos os ecótopos, representando 80% e 18,7% das 13 espécies capturadas respectivamente. Carmo et al. (2013)⁹, em seguida, com seu estudo realizado nas mesmas localidades, corroboraram com esses resultados, onde *N. intermedia* e *M. migonei* também foram apontadas como espécies mais abundantes.

Estudos realizados por De Lima (2014)²³, também na Ilha da Marambaia, confirmaram os achados anteriores, e trouxeram como importante resultado a infecção natural por *Leishmania infatum* nas espécies de *N. intermedia* e *M. migonei*, utilizando a técnica da PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) em tempo real. Este resultado, reforça possibilidade de que uma outra espécie de flebotomíneo possa estar envolvida no ciclo de transmissão da LVC na Ilha da Marambaia, conforme descreveu Missawa et al. (2011)³³, em seus estudos realizados no estado do Mato Grosso.

A abundância das espécies *N. intermedia* e *M. migonei* também foram observadas nos trabalhos realizados por Alonso (2014)¹². Vale salientar que ambas espécies são incriminadas como vetoras da leishmaniose tegumentar americana (LTA) no Brasil.

A espécie *Lutzomyia longipalpis*, apontada como principal vetora da LV no Brasil e no Rio de Janeiro, apresentou baixa densidade em todos os estudos realizados na região. Estes resultados favorecem os indícios de que novas espécies possam estar participando da transmissão da leishmaniose visceral canina na Ilha da Marambaia.

Reservatórios Domésticos

Nos países onde a LV é zoonótica, como no Brasil, os cães desempenham papel fundamental na epidemiologia sendo considerados os principais reservatórios para a doença humana principalmente devido à riqueza de formas amastigotas na pele do animal ³⁴.

Luz et al. (2014)³⁵ observaram inúmeros animais domésticos na Ilha da Marambaia, principalmente cães, equinos, bovinos e aves. Da fauna silvestre, os autores relataram a presença de primatas, capivaras, pequenos mamíferos, aves, répteis e anfíbios.

A distribuição da população canina ao longo das 9 praias habitadas da Ilha da Marambaia é considerada desigual. Os inquéritos caninos realizados por Alonso (2014)¹² e Carmo (2014)⁹, apresentaram resultados bastante significativos para o controle epidemiológico da doença. Da população canina estudada, num total de 125 cães, foram encontrados cães errantes (5 cães), um cão clinicamente doente e 17 cães com sorologia positiva para *Leishmania infantum*. Todos os cães sororretores estavam distribuídos nas localidades de Praia Suja, Caetana, Grande, Pescaria Velha, José e Caju. Portanto, de acordo com o Manual de Controle da Leishmaniose Visceral ³⁶, é de extrema importância a intensificação das medidas de controle na área estudada, tendo em vista que a população humana e canina encontra vulnerável aos fatores de risco da transmissão da LV.

Os cães residentes circulam livremente por toda a ilha durante o dia e retornam para seus donos ao entardecer. Este fato favorece a exposição do animal ao vetor da leishmaniose, tornando o cão mais susceptível a infecção.

Os resultados destes estudos confirmam a alta prevalência da doença e demonstram importância do cão como principal reservatório doméstico da leishmaniose visceral canina na Ilha da Marambaia.

Fatores Sociais e Ambientais

O ambiente característico e propício à ocorrência da LV é aquele de baixo nível socioeconômico, pobreza, promiscuidade, prevalente em grande medida no meio rural e na periferia das grandes cidades³⁶. Além desses fatores, migração, destruição ambiental, condições precárias de saneamento, desnutrição, são também alguns dos fatores sociais e ambientais associados a transmissão da leishmaniose visceral ^{37,38}.

Em relação a Ilha da Marambaia, diversos fatores sociais e ambientais favorecem a ocorrência e disseminação da LVC, sobretudo, fatores associados com as condições precárias de vida da comunidade exposta ao risco de transmissão. As condições socioeconômicas são notoriamente desfavoráveis à saúde humana, assim como a falta de saneamento básico. Esses

fatores se constituem como um dos maiores problemas estruturais da comunidade regional, refletindo a precariedade das condições socioeconômicas e ambientais em que vive essa população. Outra característica que chama a atenção é o elevado número de animais domésticos, principalmente cães, contribuindo para maior probabilidade de aquisição de doenças zoonóticas pelos indivíduos^{39, 40}.

A região é composta por 100 domicílios, os quais estão localizados junto à costa e próximos da mata. Essa localização propicia a entrada de animais silvestres nas residências, também reservatórios da LV, e aumenta a oferta de alimentos para o vetor^{12, 41}. A criação de animais para a subsistência (galinhas e porcos) no peridomicílio é comum, assim como a criação de cães soltos que andam por toda Ilha livremente (cães errantes). O cultivo de árvores, frutíferas ou não, nas proximidades das residências contribui para o sombreamento do solo e o aumento da quantidade de matéria orgânica (folhas, frutos) criando ambiente propício à manutenção do ciclo biológico dos flebotomíneos. A convivência comum de crianças e cães nesses ambientes, como descrito por Nunes (2012)⁴², representa um risco ainda maior, já que esses animais são potenciais reservatórios de *Leishmania* ou fonte de alimentação para o inseto vetor, como demonstrado por Rebêlo et al. (2000)⁴³, na Amazônia Maranhense, e Ximenes et al. (2007)⁴⁴, no Rio Grande do Norte, em áreas endêmicas de leishmaniose.

Por ser administrada pela Marinha do Brasil, a Ilha da Marambaia apresenta um intenso fluxo migratória de militares oriundos de todos os Estados do Brasil, e algumas vezes, acompanhados de suas respectivas famílias. Este fato permite a introdução da *L. infantum* em áreas livres, quanto a inserção de indivíduos em áreas endêmicas, conforme afirma Alves et al (2015)⁴¹ em seu estudo realizado em Natal (RN).

O acesso aos serviços básicos de educação e saúde é muito limitado devido as dificuldades nos transportes de acesso à Ilha. O serviço de saúde por exemplo, atende somente os casos que necessitam de pronto atendimento. Em situações mais emergenciais é preciso ir até as cidades mais próximas como Mangaratiba, Itacuruçá e Itaguaí^{42, 41}.

Em seu trabalho realizado na Ilha, Nunes (2012)⁴², observou que os adultos, em sua grande parte, apresentavam poucos anos de estudo. Este fato pode ser explicado devido ao fato de que a única escola da Ilha possui ensino apenas até a 4ª série, dificultando o avanço educacional da população da região. A faixa de salário das famílias era baixa, e o número de moradores por residência era elevado, bem como 94,4% possuíam animal em casa, sendo a maioria cães (91,7%). As residências não recebiam água tratada, sendo esta obtida de fonte de

natural, e o esgoto da maioria das casas não possuíam destino adequado. O esgoto liberado no ambiente, a coleta de lixo e o grande número de animais criados soltos, contribuem para a contaminação do ambiente ao redor das casas. Muitas destas características observadas na Ilha, podem estar associadas à transmissão da LV, conforme sugeridos por Belo et al. 2013⁴⁵, Alvar et al. 2006⁴⁶, Marzochi et al. 2009⁴⁷ e Abrantes et al. 2018⁴⁸.

Medidas de Vigilância e Controle da LV

De acordo com o Ministério da Saúde (2014)³⁶, as medidas de vigilância e controle da transmissão da LV deverão ser direcionadas ao diagnóstico precoce e tratamento dos casos humanos, controle do reservatório canino, vigilância entomológica, manejo ambiental e educação em saúde.

Considerada inicialmente como área silenciosa para a transmissão da LV, a Ilha da Marambaia reúne em sua totalidade, todas as condições ambientais e sociais favoráveis a disseminação da zoonose. Entretanto, por ser uma área de proteção ambiental (APA) e uma unidade de conservação (UC), a região apresenta limitações quanto ao controle da zoonose de acordo com a Lei do Sistema Nacional de Unidade de Conservação – SNUC- Lei 9.985/2000.

O diagnóstico do primeiro caso de leishmaniose visceral canina em 2014, fez com que a Ilha da Marambaia passasse a ser classificada como área com casos ³⁶. O resultado disso foi a implementação das medidas de vigilância e controle da LV recomendadas pelo Ministério da Saúde na região, como controle do vetor e inquérito canino desde 2012.

Devido ao alto parasitismo cutâneo dos cães, da quantidade de animais infectados circulando pela ilha e do estreito convívio com o homem, as ações de controle, de acordo com o Programa Brasileiro de Controle da Leishmaniose Visceral, são fortemente centradas no reservatório canino. A adoção de medidas profiláticas como o uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% contra picadas de flebotomíneos e a imunização dos cães através de vacinas anti-leishmaniose, já demonstraram eficácia na proteção individual para os cães em áreas consideradas de baixa transmissão ou transmissão esporádica, porém suas efetividades como medida de controle, principalmente em áreas endêmicas, ainda precisam ser melhor estudada.

Por meio da Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS, assinada pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento e pelo Ministério da Saúde foi autorizado o registro

do produto MILTEFORAN, indicado para o tratamento da leishmaniose visceral de cães. Assim como diz a Portaria Interministerial nº1.426 de 11 de julho de 2008⁴⁹, o medicamento em questão só deverá ser utilizado para tratamento canino, e nunca em humanos. Porém cabe destacar que o tratamento do animal não cabe como medida de controle e prevenção da leishmaniose visceral, e sim, como escolha individual do proprietário ⁵⁰.

Entretanto, de acordo com o Manual de Controle e Vigilância da Leishmaniose Visceral do Ministério da Saúde, a técnica da eutanásia canina ainda é a principal medida de controle recomendada a todos os animais sororreagentes e/ou parasitológico positivo. A realização da eutanásia, deverá ter sempre como base a Resolução n.º 714, de 20 de junho de 2002⁵¹, do Conselho Federal de Medicina Veterinária, que dispõe sobre seus procedimentos e métodos.

Espécies de flebotomíneos de importância epidemiológica envolvidas no ciclo de transmissão da LV foram capturadas em regiões de peri e intradomicílio na Ilha da Marambaia. Esta ocorrência mantém a população humana e canina mais vulnerável a infecção e transmissão da zoonose. A limpeza nos 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 de seus criadouros naturais. O controle químico por meio da utilização de inseticidas de ação residual é a medida de controle vetorial recomendada pelo Ministério da Saúde no âmbito da proteção coletiva. Esta medida é dirigida apenas para o inseto adulto e tem como objetivo evitar e/ou reduzir o contato entre o inseto transmissor e a população humana, conseqüentemente, diminuir o risco de transmissão da doença. Atualmente, os produtos mais empregados no controle a esses vetores são a cipermetrina, na formulação pó molhável (PM) e a deltametrina, em suspensão concentrada (SC) usados nas doses, respectivamente, de 125 mg. i.a./m² e de 25 mg. i.a/ m² ³⁶.

As medidas de controle voltadas para a educação em saúde deverão integrar as equipes multiprofissionais e multiinstitucionais. O objetivo desta medida é, principalmente, avaliar o conhecimento da população vulnerável acerca da LV (transmissão e controle), garantindo a troca de informações e estabelecimento de parcerias que busquem a integração interinstitucional.

Considerações Finais

O cenário epidemiológico da leishmaniose visceral canina na Ilha da Marambaia é complexo. De acordo com os estudos realizados, a região apresenta condições sociais e ambientais favoráveis a transmissão da LVC. Considerando as dificuldades relacionadas ao seu controle, é importante que se tenha um olhar voltado para a população canina e a do vetor, que são os principais fatores de risco da zoonose. Negligenciada em várias regiões, a LV está principalmente associada às áreas onde as condições socioeconômicas são desfavoráveis, o que supõe-se que a doença possa estar se estabelecendo em novas áreas. Vale lembrar que por ser uma região administrada por militares, a Ilha da Marambaia possui o fluxo migratório muito intenso, o que facilita a entrada e saída do agente etiológico *L. infantum* da região. Todos esses fatores indicam a necessidade de uma constante vigilância por parte de agentes de saúde pública e das secretarias estaduais e municipais, e a implementação de medidas de educação em saúde na região.

Referências Bibliográficas

1. Warburg A et al. Research priorities for the control of phlebotomine sand flies. *Journal Vector Ecologic*. 2011; 36:10-6.
2. Montalvo AM et al. Diagnóstico de la leishmaniasis: de la observación microscópica del parásito a la detección del adn. *revista cubana de medicina tropical, habana*. 2012. v. 64,n. 2.
3. Calvopina M et al. Epidemiology of leishmaniasis in Ecuador: current status of knowledge - A review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro*. 2004. v. 99, n. 7, p. 663-672,
4. Marcondes M et al. Leishmaniose Visceral no Brasil. *Braz. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal. Science.*, São Paulo. 2013. v. 50, n. 5, p. 341-352.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral*. Brasília. Ministério da Saúde. 2006. 120 p.

6. Pita-Pereira D et al. Detection of natural infection in *Lutzomyia cruzi* and *Lutzomyia forattinii* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) by *Leishmania infantum chagasi* in an endemic area of visceral leishmaniasis in Brazil using a PCR multiplex assay. *Acta Tropica*. 2008. v. 107, n. 1, p. 66-69.
7. Baneth G et al. L. Leishmaniasis. In: Greene CE. Infectious diseases of the dog and cat. 4. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders. 2012. p. 735-748.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Municípios considerados de transmissão esporádica no período de 2009 a 2011. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf>. 2013. Acesso em 14 de março de 2019.
9. Carmo LAL do et al. Serological survey of cases of canine visceral leishmaniasis and evaluation of phlebotomine fauna on Marambaia Island, municipality of Mangaratiba, Rio de Janeiro state, Brazil. *Revista Brasileira Ciências Veterinária*. 2014. out./dez. v. 21. p. 247-251.
10. Carmo LALC. Monitoramento sorológico de novos casos de leishmaniose visceral canina e avaliação da fauna flebotomínica na Ilha da Marambaia, município de Mangaratiba, RJ". [Dissertação]. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz. 2013.
11. Marzochi MC de A et al. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro, Brazil: eco-epidemiological aspects and control. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2009. V. 42.
12. Alonso RS. Leishmaniose visceral: estudo de reservatório canino na Ilha da Marambaia, município de Mangaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. [Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz. 2014.
13. Decreto nº 9.802 de 12 de março de 1987. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>. Acesso em 07 de fevereiro de 2019.

14. Conde MMS et al. Aspectos florísticos e vegetacionais da Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil. In: Menezes LFT, Peixoto AL, Araújo DSD. História Natural da Marambaia. 58 Seropédica: Editora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2005; p.133-68.
15. Souza TL de. Busca ativa de criadouros de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) na Ilha da Marambaia, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. [Dissertação]. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz. 2014.
16. Mattos CCLV. Caracterização climática da restinga da Marambaia, RJ. In: Menezes, LFT, Peixoto AL and Araújo DSD. (Eds.). História Natural da Marambaia. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2005. p. 55-66.
17. Relatório Técnico Científico sobre a Comunidade Remanescente da Ilha da Marambaia, Município de Mangaratiba (RJ). 2003. Disponível em: <https://docplayer.com.br/3835537-Relatorio-tecnico-cientifico-sobre-a-comunidade-remanescente-de-quilombos-da-ilha-da-marambaia-municipio-de-mangaratiba-rj.html>. Acesso em 4 de janeiro de 2019.
18. Yabeta D et al. Memória, Cidadania e Direitos de Comunidades Remanescentes (Em Torno de um Documento da História dos Quilombolas da Marambaia). Afro-Ásia. 2013; 47; p. 79-117.
19. Nóbrega LAN. Marambaia: Imaginário e História. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRuralRJ. ANPUH – XXII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA – João Pessoa (PE). 2003.
20. Guimarães RR et al. Percepções e representações sociais da comunidade quilombola acerca dos tabânidas (Diptera, Tabanidae) na Ilha da Marambaia, Mangaratiba, Rio de Janeiro. Resvista em Debate, Sociedade Ciências e Tecnologia. 2016; (4): p. 71-79.
21. Silva DF da. Ilha da Marambaia, RJ. Atores Externos, Transformações Econômicas e Conflitos. [Dissertação]. Minas Gerais. Universidade Federal de Viçosa. 2005.

22. Diegues ACS et al. O nosso lugar virou parque: estudo socioambiental do Saco de Mamanguá – Parati/RJ. São Paulo. NUPAUB-USP. 1999.
23. De Lima, DA. Estudo e Avaliação da Fauna Flebotomínica em Área de Notificação de Casos Autóctones de Leishmaniose Visceral Canina na Ilha da Marambaia, Cidade de Mangaratiba, estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz. 2014.
24. Aguiar GM et al. Distribuição regional e habitats das espécies de flebotomíneos do Brasil. In: Rangel EF & Lainson R (org.), Flebotomíneos do Brasil, Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, 368 pp. 2003. p. 207- 255.
25. Rego FD. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e as Leishmanioses na Terra Indígena Xakriabá, Minas Gerais, Brasil. Dissertação. Minas Gerais. Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas René Rachou. 2013.
26. Casanova C. et al. Survival, population size, and gonotrophic cycle duration of *Nyssomyia neivai* (Diptera: Psychodidae) at an endemic area of American Cutaneous Leishmaniasis in Southeastern Brazil Journal of Medical Entomology. 2009. 46(1): p. 42-50.
27. Colla-Jacques FE. A fauna flebotomínea (Diptera: Psychodidae) de Espírito Santo do Pinhal, São Paulo, Brasil. [Dissertação]. São Paulo. Universidade Estadual de Campinas. 2010.
28. Alencar RB. Emergência de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em chão de floresta de terra firme na Amazônia Central do Brasil: uso de um modelo modificado de armadilha de emergência. Acta Amaz. 2007; 37: p. 287-92.
29. Rutledge LC et al. Production of plebotomine sandflies on the open forest floor in Panama: The species. Environmental Entomology. 1975. 4. p. 78- 82.
30. Souza TL et al. Natural breeding sites of phlebotomine sand flies (Diptera; Psychodidae) on Marambaia Islande, Rio de Janeiro, State, Brazil, Acta Tropica. 2014. v. 136, p. 104-107.

31. Casanova CA Soil emergence trap for collections of phlebotomine sand flies. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2001. 96. p. 273-275.
32. Novo SPC et al. Survey of sandfly vectors of leishmaniasis in Marambaia Island, municipality of Mangaratiba, State of Rio de Janeiro, Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2013. Mar-Apr. 46(2): p. 231-233.
33. Missawa NA et al. Evidência de transmissão de leishmaniose visceral por *Lutzomyia cruzi* no município de Jaciara, Estado de Mato Grosso, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2011. jan-fev. 44(1): p. 76-78.
34. Faria AR, Andrade HM. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina: grandes avanços tecnológicos e baixa aplicação prática. *Revista Pan-Amaz Saude*. 2012. 3(2): p. 47-57.
35. Luz HR et al. Carrapatos parasitando cães em uma área insular do estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. *Revista Brasileira Medicina Veterinária*. 2014. out/dez. 36(4): p. 437-442.
36. Ministério da Saúde, Manual de Controle e Vigilância da Leishmaniose Visceral. 1ª edição, Brasília – DF. 2014.
37. Werneck GL. Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Brasil. *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2010. Abr. 26(4): p. 644-645.
38. Teles APS et al. Fatores de risco associados à ocorrência da leishmaniose visceral na área urbana do município de Campo Grande/MS. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde -Hygeia*. 2015. 11 (21): p. 35 – 48.
40. Castellanos PL. Epidemiologia, saúde pública, situação de saúde e condições de vida. Considerações conceituais. In: Barata RB. (org). *Condições de Vida e Situação de Saúde Rio de Janeiro: ABRASCO*. 1997.

41. Guimarães RR. Tabanidae (Insecta: Diptera): caracterização, ecologia e interação com a população quilombola da Ilha da Marambaia, Rio de Janeiro, Brasil. [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz. 2015. 187 fl.
42. Alves M. de L et al. Leishmaniose visceral e aspectos socioambientais: relatos sobre a doença em área periurbana da região metropolitana de Natal (RN), Brasil. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*. 2015. n.38. p. 109-122.
43. Nunes BC. Parasitoses Intestinais na Ilha da Marambaia, Mangaratiba-RJ e intervenção educativa. [Dissertação]. Rio de Janeiro. Universidade Federal Fluminense. 146 fls. 2012.
44. Rebêlo JMM et al. Plebotominae (Diptera: Psychodidae) de Lagoas, município de Buriticupu, Amazônia Maranhense. I – Riqueza e abundância relativa das espécies em área de colonização recente. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2000. v. 33, n. 1, p. 11-19.
45. Ximenes MFFM et al. Flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) e Leishmanioses no Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil - Reflexos do Ambiente Antrópico. *Neotropical Entomology*. 2007. v. 36, n. 1. p. 128-137.
45. Belo VS et al. Factors Associated with Visceral Leishmaniasis in the Americas: A Systemic Review and Meta-Analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2013; v. 7.
46. Alvar J et al. Leishmaniasis and Poverty. *Trends in Parasitology*. 2006. v. 22 p. 552-557.
47. Marzochi MC et al. Visceral leishmaniasis in Rio de Janeiro, Brazil: eco-epidemiological aspects and control. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2009. 42. p. 570-80.
48. Abrantes TR. et al. Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2018. 34 (1).

49. Portaria Interministerial nº1.426 de 11 de julho de 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pr1426_11_07_2008.html. Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

50. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento. Disponível em: <https://www.sbmt.org.br/portal/wp-content/uploads/2016/09/nota-tecnica.pdf>.

51. Resolução n.º 714, de 20 de junho de 2002. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao>. Acesso em 4 de janeiro de 2019.