



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE

**PERCEPÇÃO E DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE
VISCERAL CANINA EM ÁREAS RIBEIRINHAS NA CIDADE
DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE**

KALIDIA FELIPE DE LIMA COSTA

MOSSORÓ – RN
Março de 2014



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E
SOCIEDADE

**PERCEPÇÃO E DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE
VISCERAL CANINA EM ÁREAS RIBEIRINHAS NA CIDADE
DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE**

KALIDIA FELIPE DE LIMA COSTA

MOSSORÓ – RN
Março de 2014

KALIDIA FELIPE DE LIMA COSTA

**PERCEPÇÃO E DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM
ÁREAS RIBEIRINHAS NA CIDADE DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Campus de Mossoró, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ambiente, Tecnologia e Sociedade.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Sthenia Santos Albano Amóra

Co-orientadora: Dr^a Celeste da Silva Freitas Souza

MOSSORÓ – RN
Março de 2014

O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade de seus autores

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central Orlando Teixeira (BCOT)
Setor de Informação e Referência

C837p Costa, Kalidia Felipe de Lima.
Percepção e diagnóstico da Leishmaniose visceral canina
em áreas ribeirinhas na cidade de Mossoró, Rio Grande do
Norte. / Kalidia Felipe de Lima Costa. -- Mossoró, 2014
92f.: il.

Orientadora: Prof^a. Dra. Sthenia Santos Albano Amóra.
Co-orientadora: Prof^a. Dra. Celeste da Silva Freitas Souza.

Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e
Sociedade) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pró-
Reitoria de Pós-Graduação.

1. Calazar. 2. População ribeirinha. 3. Saúde pública. 4.
Diagnóstico molecular. I. Título.

RN/UFERSA/BCOT

CDD: 616.9364

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB-15/120

KALIDIA FELIPE DE LIMA COSTA

**PERCEPÇÃO E DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA
EM ÁREAS RIBEIRINHAS NA CIDADE DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO
NORTE**

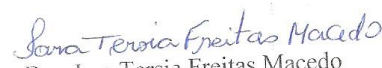
Dissertação apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-Árido –
UFERSA, Campus de Mossoró, como
parte das exigências para a obtenção do
título de Mestre em Ambiente,
Tecnologia e Sociedade.

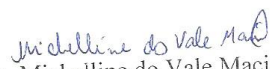
Aprovação em: 21/03/14

BANCA EXAMINADORA


Dra. Sthenia Santos Albano Amora
(UFERSA)
Orientadora


Dra. Celeste da Silva Freitas de Souza
(FIOCRUZ)
Co-orientadora


Dra. Iara Tersia Freitas Macedo
(UECE)
(Membro)


Dra. Michelline do Vale Maciel
(FACENE)
(Membro)

“Àquele que está assentado no trono e ao
Cordeiro, seja o louvor, a honra, a glória
e o poder, para todo o sempre!”
Apocalipse 5 : 13

AGRADECIMENTOS

Ao Cristo Jesus, que com teu sangue nos compraste para Deus, criador da vida, pelas misericórdias renovadas a cada manhã, pelas graças concedidas em minha vida, pelo amor que me sustenta, pela sabedoria e paz que excede todo e qualquer entendimento humano, pela palavra que é lâmpada para os meus pés e luz para o meu caminho. E como diria o salmista Paulo, “Que darei eu Senhor, por todos os benefícios feitos a mim?” (SL 116:12).

Ao meu esposo, Magno, que comigo forma um cordão de três dobras pela aliança firmada no Senhor. Para mim importa caminhar com você e chegar mais longe e não mais rápido, sabendo que a caminhada tem seus sabores e sabores, suas alegrias e tristezas, que nela podemos cair com a certeza que teremos o apoio do outro para levantar, pois é melhor sermos dois do que sermos um. Obrigada por tornar meus dias mais alegres, por compreender minha ausência em muitos momentos, por sempre me apoiar e me dar forças e por compartilhar comigo todos os meus sonhos de forma a torná-los seus.

A minha mãe, Ilka, pela certeza de colo independente das circunstâncias, pelo exemplo de mulher: determinada, guerreira, protetora e sábia. Sou grata a Deus por tudo o que Ele tem feito em sua vida e por Ele ter me dado este presente de mãe, tão completa, não existe mãe melhor! És especial para mim. Obrigada pelo incentivo que sempre me deu, dedico a senhora todos os meus títulos, mas especialmente tudo o que sou. Muito obrigada por tudo, tu és minha fortaleza!

As minhas irmãs, Kalliane e Kalline, pelo apoio de sempre aos meus estudos, nesta conquista há muito de vocês. Obrigada por completar a minha família, pelos sobrinhos tão especiais que me deram Ianne, Juliana e Kauan, amo todos eles. Sou grata pelo cuidado e atenção que sempre me deram, por estarmos sempre unidas mesmo não estando tão perto. Fico feliz em saber que as recompensas vêm do alto, e não de mim, pois não haveria perfeição maior.

A minha querida orientadora, Dra Sthenia Amóra, que exemplo você é para mim! Admiro-te desde o dia que te conheci, como pode uma mulher tão bonita ser tão inteligente? E mais, dedicada, compreensiva, amiga, sempre disposta a ajudar. Não perde a classe e nem a sutileza nem para dar um “carão”. Não sei se ensinar é um dom ou uma vocação, mas o que quer que seja sei que você desempenha de forma extraordinária. Nesses dois anos de convivência aprendi muito com você, consegui compreender o porquê disso tudo se chamar trabalho e não lazer! Mas, foi tudo muito gratificante, obrigada pela oportunidade.

As minhas companheiras de mestrado, Camila e Luanna, com vocês compartilhei as emoções desde o dia da seleção. Não sei como eu teria caminhado na pesquisa sem ajuda de vocês! Com vocês compartilhei tristezas, alegrias, medo, preocupações, expectativas e esperanças. Obrigada pela amizade!

A toda equipe empenhada que tive a felicidade de participar durante toda a pesquisa, Maressa, Thais, Yannara, Luã, Felipe e Glenison, vocês foram essenciais nesta pesquisa.

A Profa. Ms. Fca Patrícia Barreto da Faculdade de Enfermagem - UERN, foi você que incentivou a minha participação na seleção do mestrado, e mesmo distante sempre estive na torcida pelo meu crescimento profissional.

A todos os colegas de turma e os professores do Programa de Pós-graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, pelos conhecimentos compartilhados durante as disciplinas, em especial a Prof.^a Dr.^a Nilza Dutra, os seus ensinamentos foram muito construtivos.

Ao Prof. Dr. Francisco Marlon Carneiro Feijó, e todo o pessoal do Laboratório de Microbiologia Veterinária (UFERSA), pelo livre acesso ao laboratório que muito contribuiu para esta pesquisa.

Aos pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro, em especial Dr.^a Celeste da Silva Freitas de Souza, Dr. Luíz Escoffier, Dr.^a Katia da Silva Calabrese e a toda equipe do Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia, pelo acolhimento na Fiocruz – RJ, e pela grande contribuição para a realização dos testes diagnósticos, vocês foram muito especiais, não tenho palavras para agradecer. Pude aprender muito e por isso os admiro bastante.

A Dra Celeste da Silva Freitas de Souza, Dra Iara Tersia Freitas Macedo e Profa Dra Michelline do Vale Maciel pela disponibilidade de participar da minha banca e compartilharem comigo deste momento tão especial.

PERCEPÇÃO E DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM ÁREAS RIBEIRINHAS NA CIDADE DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose que tem o cão como reservatório no ambiente urbano e cujo diagnóstico constitui uma das principais estratégias de controle da doença no Brasil. Contudo, outra medida importante para o controle e prevenção da LV diz respeito ao conhecimento da população sobre a doença, que pode ser estimulado a partir de práticas de educação em saúde de profissionais como os Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Assim, o presente estudo buscou avaliar o conhecimento das populações ribeirinhas que residem em áreas favoráveis a LV e que possuem cães no domicílio e dos ACS que trabalham nessas áreas, o trabalho se propõe também avaliar se os agentes incluem medidas de prevenção da doença em seu trabalho e se a gestão do Município de Mossoró, Rio Grande do Norte capacita e fornece condições de trabalho para esses profissionais. Para isso, foi realizado um estudo com 79 ribeirinhos e 42 ACS. Tanto para os ribeirinhos quanto para os ACS foram realizadas entrevistas semiestruturadas sobre a doença e a prevenção da LV, sendo que os ACS também foram questionados sobre as atividades de vigilância e controle desenvolvidas e a participação em atividades de capacitação profissional. Adicionalmente, 88 cães domiciliados nas residências incluídas na pesquisa foram testados para LV canina (LVC) por *Polimerase Chain Reaction*. Os dados foram analisados pelos testes Qui-quadrado e Exato de Fisher ($p < 0,05$). Da população ribeirinha entrevistada 59% conheciam a forma de transmissão da doença, mas não souberam identificar o flebotômico como vetor da LV e 58% desconheciam as medidas preventivas da LV. Sobre a LV humana constatou-se desconhecimento quanto à sintomatologia e ao tratamento; houve dúvida quanto a existência da vacina e a cura para a doença. Sobre a LVC percebeu-se maior conhecimento sobre os sintomas, cura e a eutanásia, mas houve desconhecimento sobre a existência ou não de vacina. Dos cães, 32% foram reagentes para *Leishmania*. Quando correlacionou-se o teste de diagnóstico canino com as respostas da população ribeirinha, houve associação com a escolaridade da população e conhecimento sobre a LV ($p < 0,05$). Sobre os ACS, a maioria conhece algum sintoma da doença, a cura, o tipo de diagnóstico, mas desconhece o tratamento e a existência vacinas e receberam capacitação sobre o tema. Houve associação do perfil dos ACS com sua participação em atividades de capacitação profissional, com seu conhecimento sobre a vigilância epidemiológica e realização de atividades de prevenção ($p < 0,05$). Conclui-se que tanto a população ribeirinha entrevistada quanto os ACS apresentam conhecimento insuficiente sobre a LV, constituindo um reflexo da carência de investimento em atividades de capacitação profissional, por parte do poder público, comprometendo o desenvolvimento de atividades de educação em saúde. Além disso, com a identificação de cães reagentes para LV nas áreas ribeirinhas reforçamos a existência do ciclo da doença nessas áreas, deixando tanto a população humana quanto a canina suscetível à LV.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral; população ribeirinha; saúde pública; diagnóstico molecular; agentes comunitários de saúde.

PERCEPTION AND DIAGNOSIS FOR CANINE VISCERAL LEISHMANIASIS IN RIVERSIDE AREAS IN THE CITY OF MOSSORÓ, RIO GRANDE DO NORTE

SUMMARY

Visceral Leishmaniasis (VL) is a zoonosis in which dogs are reservoir in the urban environment and its diagnosis consists in one of the main strategies to control the disease in Brazil. Nevertheless, another important approach for the control and prevention of VL is through the awareness of the population about the disease, which could be promoted with health education practices by health professionals like Agentes Comunitários de Saúde (ACS) (*Health Agents for the Community*). Thus, the research study aim is to evaluate the population in the riverside areas that are susceptible to VL, likewise the residents that own dogs in their homes and the ACS that work in these areas. The study also aims to evaluate if the Agents includes measures to prevent the disease in their work duty and if the administration of the city of Mossoró, Rio Grande do Norte enables them with vocational training activities and if they facilitate these professionals with good work condition. For that, a research study was made with 79 riverside residents and 42 ACS. For both riverside residents and ACS, a semi-structured interview about the disease and prevention of VL were performed, the ACS were also questioned about surveillance and control activities developed and about professional training. Additionally, 88 dogs residing in households were included in the survey and were tested for canine VL (CVL) by Polymerase Chain Reaction. The data was analyzed by Qui-quadrado e Exato de Fisher tests ($p < 0.05$). 59% of the riverine population which were interviewed knew how the disease was transmitted, but were unaware that sand-fly was a vector of VL and 58% were unaware of the preventive measures of VL. Regarding human VL, was concluded that they were unaware about the symptoms and treatment; and, there were doubts about whether a vaccine and a cure for the disease existed. About the canine VL was noticed a greater knowledge about the symptoms, cure and euthanasia, but they were unaware about whether a vaccine existed or not. From among the dogs, 32% were positive for Leishmania. When the canine diagnostic test was correlated with the answers of the local population, there was an association with the educational level of the population and the awareness of VL ($p < 0.05$). Regarding the ACS, most of them knew some kind of symptoms of the disease, the cure, and the type of diagnosis, but they were unaware about the treatment and whether a vaccine for VL existed; they also received training about the matter. There was an association of the ACS' profile and their participation in vocational training activities, with their knowledge about epidemiological surveillance and the implementation of prevention activities ($p < 0.05$). We have come to the conclusion that both the local population interviewed, as well as the ACS have insufficient knowledge about the VL, constituting in a reflection of the lack of investment in vocational training activities, by the government, undermining the development of health education activities. Furthermore, with the identification of reagents dogs for VL in riverside areas we confirmed the existence of the disease cycle in these areas, leaving both the human population as well as the canine susceptible to the VL. **Key Words:** Visceral Leishmaniasis, Population in the Riverside Areas, Public Health, Molecular Diagnosis, Health Agents for the Community

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Perfil da população ribeirinha entrevistada, resultado da <i>Polimerase Chain Reaction</i> dos cães testados para Leishmaniose Visceral e análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013.....	49
Tabela 2. Conhecimento da população ribeirinha entrevistada sobre transmissão e prevenção da Leishmaniose Visceral (LV), resultado da <i>Polimerase Chain Reaction</i> dos cães testados e a análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013	50
Tabela 3. Conhecimento da população ribeirinha sobre a Leishmaniose Visceral Humana do município de Mossoró, resultado da <i>Polimerase Chain Reaction</i> dos cães testados e a análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013.....	51
Tabela 4. Conhecimento da população ribeirinha sobre a Leishmaniose Visceral Canina, resultado da <i>Polimerase Chain Reaction</i> dos cães testados e análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013.....	52
Tabela 1. Respostas dos Agentes Comunitários de Saúde participantes do estudo sobre a Leishmaniose Visceral Humana associadas ao perfil e a participação destes em atividades de capacitação profissional, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013	64
Tabela 2. Respostas dos Agentes Comunitários de Saúde participantes do estudo sobre a Leishmaniose Visceral Canina associadas ao perfil e a participação destes em atividades de capacitação profissional, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013	65
Tabela 3. Respostas dos Agentes Comunitários de Saúde entrevistados sobre o conhecimento da epidemiologia da Leishmaniose Visceral e o desenvolvimento de atividades de prevenção e controle associados ao perfil e a participação destes em atividades de capacitação profissional, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013	66

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 LEISHMANIOSE VISCERAL	15
2.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	16
2.3 CADEIA EPIDEMIOLÓGICA	17
2.3.1 Vetor da leishmaniose visceral.....	17
2.3.2 Reservatório canino da Leishmaniose Visceral.....	18
2.3.3 Homem suscetível.....	20
2.4 DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL	20
2.4.1 Diagnóstico molecular para leishmaniose visceral canina	22
2.5 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS COMO FATORES DE RISCO PARA LEISHMANIOSE VISCERAL	23
2.5.1 Desastres ambientais e inundações	24
2.6 PREVENÇÃO E CONTROLE.....	26
2.7 POLÍTICAS DE SAÚDE VOLTADAS À LEISHMANIOSE VISCERAL	27
3 OBJETIVOS	30
3.1 OBJETIVO GERAL	30
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
CAPÍTULO 1 - CONHECIMENTO SOBRE A LEISHMANIOSE VISCERAL E SUA RELAÇÃO COM INFECÇÃO CANINA EM ÁREAS RIBEIRINHAS E ENDÊMICAS, NO NORDESTE DO BRASIL	31
CAPÍTULO 2 - PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA VIGILÂNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL, NO NORDESTE DO BRASIL	53
REFERÊNCIAS	61
CONCLUSÃO.....	68
REFERÊNCIAS	69
APÊNDICES	80

1 INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é uma doença crônica e comumente letal, quando não tratada, causada por protozoários parasitas da espécie *Leishmania*, transmitidos durante a picada de insetos flebotomíneos, sendo *Lutzomia longipalpis* a principal espécie transmissora na América (QUINTANA, FERNÁNDEZ e SALOMÓN, 2012). Os cães são os principais reservatórios domésticos do protozoário (ARAÚJO et al., 2013).

A doença, antes restrita às áreas rurais do nordeste brasileiro, avançou para outras regiões indenes alcançando inclusive a periferia de grandes centros urbanos. Nos últimos dez anos a LV têm sofrido um processo de expansão e urbanização ocorrendo nas cinco regiões do Brasil. Esse processo está associado a vários fatores, como descontinuidade das ações de controle relacionadas ao agravo em questão, adaptação do vetor aos ambientes modificados pelo homem, mudanças ambientais e climáticas, migração de população humana e canina para espaços urbanos, redução dos investimentos em saúde e educação, fatores imunossupressivos e dificuldades de controle da doença em grandes aglomerados urbanos (GONTIJO e MELO 2004; PRADO et al., 2011).

Este processo de expansão também é constatado no Estado do Rio Grande do Norte, localizado na região Nordeste do Brasil, que é endêmico para a LV com aumento no número de casos em vários municípios como Mossoró, Natal, Açu, Parnamirim, Extremoz e São Gonçalo do Amarante, onde no período de 2007 a 2011, foram notificados 474 casos confirmados de LV com média de 94,8 casos por ano (BARBOSA, 2013). Dos municípios citados, Mossoró apresenta os maiores índices da doença no Estado (AMÓRA et al., 2009), com elevada prevalência de LV canina em vários bairros (AMÓRA et al., 2006). A partir de inquérito canino realizado no período de 2006 a 2012 foram identificadas 5.010 amostras de sangue reagentes para LV (ANDRÉ et al., 2013). Além disso, há no município a presença do vetor em número significativo ao longo do ano e precárias condições sanitárias e ambientais favoráveis a sua presença (AMÓRA et al., 2010a).

Neste contexto, o município de Mossoró, constitui a área de estudo do trabalho por apresentar áreas de transmissão intensa da LV, e onde, possivelmente, há uma relação entre a incidência da doença e condições de moradia, como é o caso da população ribeirinha do município. Visto que, as condições de vida desta população constituem local propício para o desenvolvimento de doenças que ocorrem em áreas de baixo nível socioeconômico, com precárias condições sanitárias e de moradia, como falta de saneamento básico, presença de

lixo e acúmulo de matéria orgânica próxima ao rio, tornando estes indivíduos suscetíveis ao risco de adoecimento, especialmente por doenças vetoriais. Contudo, documentos emitidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde, como informes epidemiológicos (MOSSORÓ, 2010a; 2010b) e técnicos (MOSSORÓ, 2011) não retratam a LV como fator preocupante nessas áreas ribeirinhas, apesar de haver um quadro epidemiológico favorável a presença de flebotomíneos e de animais domésticos e, portanto, manutenção do ciclo da doença.

Neste sentido, é possível evidenciar a ineficácia das medidas de controle da doença tomadas até então no município. O que torna crescente a necessidade de atuar em áreas de risco e/ou com casos positivos da doença, já que o município constitui área endêmica para tal. Assim, é necessária uma maior atenção dos órgãos governamentais competentes para LV nas áreas ribeirinhas do município de Mossoró. Além disso, é importante considerar que a própria população precisa ser co-partícipe da sua situação e condições que permeiam o processo saúde-doença tanto individual quanto coletivo para que também possam atuar na prevenção e controle da doença. Sendo que, para isso, a população deve compreender os determinantes e os condicionantes atrelados a ocorrência da LV e ao risco de contrair tal infecção.

Deste modo, as práticas de educação em saúde com a população são importantes, devendo ser realizadas mediante a articulação de diversos profissionais e instituições como forma de disseminar informações sobre a doença e as condições ambientais relevantes para o controle e prevenção do vetor. Dentre os quais pode-se citar o Agente Comunitário de Saúde (ACS) que faz parte do Programa Saúde da Família, estratégia adotada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do sistema público de saúde brasileiro, devendo ser um profissional capacitado para realizar atividades de prevenção de doenças e promoção da saúde por meio de ações educativas individuais e coletivas junto às famílias e estimular a participação comunitária para ações que visem à melhoria da qualidade de vida (FERREIRA e RUIZ, 2012).

Diante do exposto, nota-se que as condições de vida da população ribeirinha no perímetro urbano do Rio Apodi-Mossoró, constituem local propício para o desenvolvimento de doenças, dentre elas a LV, cujas relações entre os componentes da cadeia de transmissão no cenário urbano parecem ser bem mais complexas e variadas do que no rural. E, por todos os riscos aqui mencionados, se faz necessário um estudo que possibilite a compreensão do nível de conhecimento, a respeito da LV, na população das áreas envolvidas e dos ACS que atuam nestas áreas.

Para tanto, buscou-se caracterizar os aspectos epidemiológicos da LV nas áreas ribeirinhas do Município em estudo através do nível de conhecimento da população ribeirinha entrevistada e dos ACS acerca da leishmaniose visceral humana (LVH) e leishmaniose visceral canina (LVC), bem como a busca ativa de cães positivos para LVC. Além disso, buscou-se analisar a partir de associações a relação entre o perfil dos entrevistados e o conhecimento sobre a LV, sendo que o conhecimento da população também foi associado a positividade canina e o conhecimento dos ACS foi associado a participação em atividades de capacitação profissional e a atuação na vigilância e prevenção da doença.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 LEISHMANIOSE VISCERAL

A LV é uma zoonose com alta prevalência nos países da América Latina, ocorre em áreas urbanas e periurbanas e requer notificação compulsória (ALMEIDA et al., 2013b). Conhecida como calazar entre outras denominações (BRASIL, 2006) é uma doença severa e fatal, se não tratada, ocasionando mais de 50 mil mortes por ano em todo o mundo (STAUCH et al., 2011). E devido a sua alta morbi-mortalidade em casos não tratados constitui um problema de saúde pública (BARATA et al., 2013).

A doença é causada por protozoários parasitos intracelulares obrigatórios do gênero *Leishmania*, da família *Trypanosomatidae* e apresentam um ciclo biológico que alterna entre formas amastigotas no hospedeiro vertebrado e promastigotas no tubo digestório dos insetos vetores (BIGELI, OLIVEIRA JÚNIOR e TELES, 2012; PALATNIK-DE-SOUSA DAY, 2011). A espécie responsável pela doença nas Américas é a *Leishmania infantum* também responsável pela doença na Europa, Ásia e África (BRASIL, 2006; GIORGOBIANI et al., 2011; PRADO et al., 2011).

Os vetores responsáveis pela transmissão dos parasitos são fêmeas de pequenos dípteros do gênero *Phlebotomus*, no Velho Mundo, e *Lutzomyia*, no Novo Mundo, denominados flebotomíneos. São reconhecidos por terem o corpo coberto por cerdas e pelo curioso hábito de permanecerem com as asas abertas quando pousados, por este motivo possuem nomes vulgares como “cangalhinha”, “mosquito palha”, “birigui”, “asa-dura” entre outros (SVS, 2003). Os flebotomíneos do gênero *Lutzomyia* são amplamente encontrados nas Américas, no Médio Oeste, no Mediterrâneo, na Ásia Central e na China. Sendo que nas Américas há aproximadamente 500 espécies, das quais 40 delas são vetores das leishmanioses (QUINTANA, FERNÁNDEZ e SALOMÓN, 2012). Todavia, os principais transmissores de *Leishmania infantum* encontrados no Brasil são *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, sendo os últimos encontrados no Estado de Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2006; MISSAWA et al., 2011).

Lutzomyia longipalpis é abundante no estado do Mato Grosso do Sul, que faz fronteira com o estado do Paraná, no sul do Brasil, além disso, a presença deste vetor já foi comprovada também no estado do Rio Grande do Sul. Deste modo, estes achados sugerem que ele já tenha colonizado outras áreas desta região e que a LVC pode se tornar um problema

futuro nessas regiões (DANTAS-TORRES e OTRANTO, 2014). *Lutzomyia longipalpis* se alimentam de uma grande variedade de vertebrados, animais selvagens e domésticos em muitas regiões do Brasil.

Diversos mamíferos têm sido encontrados infectados com *Leishmania*, como raposas (*Cerdocyon thous*), marsupiais (*Didelphis albiventris* e *Didelphis marsupialis*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e cachorro do mato (*Speotus venaticus*). Sendo que as raposas encontradas nos ambientes silvestres são os reservatórios naturais dos parasitos responsáveis pela LV, e, portanto, uma importante ligação para o ciclo enzoótico e manutenção da doença (DRUMOND e COSTA, 2011). Em áreas urbana, os cães (*Canis familiaris*) são identificados como os principais reservatórios domésticos do parasito (QUEIROZ et al., 2012).

2.2 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A LV representa atualmente uma das sete endemias consideradas prioritárias no mundo e tem se tornado um importante problema de saúde pública, estando amplamente distribuída nos quatro continentes (MICHALSKY et al., 2011). Apresenta uma ampla variação de ocorrência em áreas geográficas, sendo identificada em mais de 100 países em todo o mundo, sejam eles de clima tropical ou subtropical. A Organização Mundial de Saúde estima que ocorra de dois a quatro milhões de casos de LV anualmente. Sendo que 90% dos casos ocorrem em seis países, incluindo Bangladesh, Índia, Nepal, Sudão, Etiópia e Brasil (KHALIL et al., 2014). Nas Américas 95% dos casos são registrados no Brasil (ALMEIDA et al., 2013a), no qual 21 (77,8%) das 27 unidades federativas têm apresentado casos autóctones (SARAIVA et al., 2012) com caráter endêmico-epidêmico, apresentando anualmente entre 3.000 e 4.000 novos casos (VIANA et al., 2011).

No Brasil, nos últimos cinco anos, em média 3.500 novos casos humanos foram notificados, sendo a maioria na região Nordeste do país (OLIVEIRA et al., 2011). Esta região apresenta altos índices de LV com 47% dos casos humanos exibindo perfil tanto urbano quanto rural (AFONSO et al., 2012). Em todo Estado do Rio Grande do Norte tem-se observado uma expansão da LV por diversas áreas. Este fato tem sido evidenciado pelo aumento no número de municípios apresentando casos da doença nos últimos anos (AMÓRA et al., 2010b). Como exemplo citamos o município de Mossoró que é considerado endêmico para a LV e onde a doença tem-se expandido, principalmente, no perímetro urbano. De acordo com dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), coletados

na Vigilância à Saúde do município, foram confirmados 205 casos de LV em humanos entre os anos de 2006 e 2012. E, a partir de inquérito canino realizado no mesmo período no município foram obtidas 5.010 amostras de sangue reagentes para *Leishmania* (ANDRÉ et al., 2013), constituindo dados de grande importância, pois no ambiente urbano o cão passa a ser a principal fonte de alimentação dos vetores e, consequentemente, fonte de infecção.

Além dos dados de incidência da LV no município de Mossoró, é possível retratar que a taxa de mortalidade da doença foi de 11,4% entre os anos de 2007 e 2011. Nestes casos, o fator preocupante é a ascensão do número de óbitos com o passar dos anos e o fato da média se configurar maior do que a média nacional que foi de 5,8% entre os anos de 2006 e 2009 (LEITE e ARAÚJO, 2013).

No que se refere à presença do vetor da LV, estudos mostraram um número significativo de *Lu. longipalpis* no município de Mossoró durante o ano, principalmente nas proximidades de ambientes domésticos. Nas épocas de chuva os insetos foram capturados no intradomicílio e em épocas de seca no peridomicílio. Devido à presença de vegetação, animais domésticos e acumulação de materiais orgânicos no peridomicílio (AMÓRA et al., 2010a; 2010b).

2.3 CADEIA EPIDEMIOLÓGICA

A cadeia epidemiológica da LV possui três elementos principais: o vetor, o reservatório doméstico e o homem, onde o cão é o principal reservatório doméstico e importante fonte de infecção para o vetor (BRASIL, 2012).

2.3.1 Vetor

O ciclo de transmissão da LV começa quando fêmeas de flebotomíneos se alimentam de sangue de hospedeiros infectados ingerindo formas amastigotas do parasito. No intestino dos vetores os parasitos se desenvolvem em formas promastigotas procíclicas flageladas que se dividem e depois se diferenciam em promastigotas metacíclicas. Essas formas migram para o intestino anterior do flebotomíneo e secretam quitinases, que destroem a válvula estomodeal do inseto, e PSG (promastigote secreted gel), ambos dificultam o processo de sucção sanguínea e, em um próximo repasto, o flebotomíneo acaba por regurgitar o sangue recém-ingirido, acrescido de formas promastigotas metacíclicas, na pele de um novo hospedeiro vertebrado, que pode ser o cão ou o homem, levando à transmissão da parasitose (BATES,

2008; BATES, 2007; ROGERS et al., 2002). Uma vez na derme, as promastigotas devem resistir à ação lítica do complemento e serem fagocitadas por fagócitos mononucleares. No interior destas células, se diferenciam em amastigotas que se replicam, também por divisão binária, dentro do fagolisossomo. A dispersão da infecção ocorre quando a célula, densamente parasitada, se rompe e as amastigotas são novamente fagocitadas por novas células (LODGE & DESCOTEAUX, 2005).

O ambiente favorável para o crescimento da população dos flebotomíneos está relacionado com abundância de fontes de alimento, o que facilita a adaptação destes vetores às habitações humanas. As aves constituem a principal fonte de alimentação especialmente nas áreas rurais e quando há galinheiros no peridomicílios os flebotomíneos são atraídos e usam estes locais para reprodução (AFONSO et al., 2012). Outro fator que favorece a procriação desses vetores neste ambiente é a abundância de material orgânica no solo, que servirá de alimentos para as formas imaturas do inseto. Existe uma correlação entre a densidade de *Lu. longipalpis* e as condições observadas no peridomicílio e esta espécie de flebotomíneo é frequentemente associada à presença de animais domésticos. A presença de *Lu. longipalpis* no meio urbano se deve principalmente à sua alta adaptabilidade ao ambiente modificado pelo homem, o que lhe confere um papel importante na epidemiologia da LV. Esta espécie tem ampla distribuição geográfica ao longo do país, que em geral, coincide com a distribuição da LV (MICHALSKY et al., 2011). Há uma correlação significativa entre o número de flebotomíneos, precipitação e umidade, o que favorece o crescimento da vegetação e acumulação de matéria orgânica no solo, assim como a presença dos animais em ambiente doméstico, a ausência de condições sanitárias nos abrigos destes animais, a vegetação e o tipo de solo, também estão relacionados ao surgimento de criadouros (GUIMARÃES et al., 2012). Além dos fatores citados é importante mencionar também que há um aumento da densidade de *Lu. longipalpis* durante os períodos chuvosos (AMÓRA et al., 2010a), assim, é provável que em longos períodos de seca o desenvolvimento dos estágios imaturos e adultos dos flebotomíneos sejam impedidos. Provavelmente os efeitos combinados da precipitação, temperatura do ar, evapotranspiração e balanço hídrico do solo afetam a qualidade de habitats de reprodução do flebotomíneos (JERALDO et al., 2012).

2.3.2 Reservatório canino

Os cães são importantes na manutenção da cadeia epidemiológica, pois é o reservatório da LV em ambientes domésticos e importante fonte de infecção para os vetores mesmo quando não apresentam formas clínicas da doença (GIORGIOBIANI et al., 2011; PRADO et al., 2011). Os cães infectados, porém assintomáticos, constituem o grupo clínico com maior prevalência em áreas endêmicas para LV (ALMEIDA et al., 2012b). Antes da soroconversão, os cães infectados com *L. infantum* apresentam aumento dos gânglios linfáticos e dermatites, ainda sem sinais de LVC ou mudança de comportamento. Esta fase é seguida pela disseminação da infecção, o adoecimento do animal e a manifestação clínica incluindo perda de apetite, febre, perda de peso, alopecia, ulceração da pele, onicogribose, ceratoconjuntivite, uveíte, hemorragias, diarreia, neuralgia, poliartrite, ulceração interdigital e insuficiência renal (QUEIROZ et al., 2009).

A frequência e a disseminação da infecção por *L. infantum* em diferentes populações caninas dependem de vários fatores incluindo: duração do período de transmissão, preferência alimentar dos vetores, densidade do vetor, densidade e suscetibilidade da população canina, estilo de vida do cão que pode corresponder ao intradomicílio ou peridomicílio, ao ambiente rural ou urbano, por exemplo, além do grau de exposição aos vetores, a presença de outros reservatórios e as atitudes dos proprietários do cão voltadas para a prevenção (DANTAS-TORRES et al., 2012). Em geral, os cães apresentam intenso parasitismo cutâneo favorecendo a fácil infecção para flebotomíneos (BRASIL, 2012).

O tratamento da LVC não é permitido visto que, mesmo após a terapêutica os cães rapidamente se tornam novamente infectados e continuam sendo reservatórios do protozoário (ROMERO e BOELAERT, 2010; WHO, 2010; COSTA et al., 2013). Neste contexto, a Portaria Interministerial Nº 1.426, de 11 de Julho de 2008, proíbe o tratamento da LVC com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2008). Sendo que, para o controle do reservatório canino o Ministério da Saúde tem como estratégia a realização de inquérito sorológico canino e a eutanásia dos cães sororreagentes (BRASIL, 2006).

Por sua vez, a eutanásia dos cães reagentes tem sido a principal estratégia adotada para o controle da doença no Brasil. Sendo que, atualmente a eficácia desta medida é discutida, por um lado se afirma que esta medida apresenta um baixo custo-benefício e por outro se confirma que esta estratégia pode produzir resultados positivos (COSTA et al., 2013). Diante

desta problemática, uma estratégia que possa ajudar a controlar a doença seria melhorar a compreensão dos fatores de risco associada à LVC (COURA VITAL et al., 2013).

2.3.3 Homem

A LV pode acometer crianças, jovens, adultos e pessoas imunodeprimidas. Sendo que no Brasil, a ocorrência de surtos está relacionada à resposta imunológica deficiente dos hospedeiros e ao cenário eco-epidemiológico que favorece a proliferação de vetores infectados (BIGELI, OLIVEIRA JÚNIOR e TELES, 2012).

A LVH é uma doença infecciosa crônica com envolvimento sistêmico que é caracterizada por três fases: a fase inicial, o período de estado e o período final. O período de incubação pode variar de 10 dias até 24 meses, e apenas uma pequena proporção de indivíduos infectados manifestam a doença. O período inicial inclui febre, palidez e hepatoesplenomegalia, que são ocasionalmente acompanhados por tosse e diarreia. Alguns casos podem ser oligossintomáticos. O período de estado é caracterizado por febre intermitente, perda de peso e aumento da hepatoesplenomegalia, bem como o comprometimento do estado geral do indivíduo. O período final do desenvolvimento da doença ocorre quando o indivíduo experimenta desnutrição grave, pancitopenia, icterícia e ascite. A morte é geralmente o resultado de infecções oportunistas e hemorragia (BRASIL, 2006; SILVA et al., 2014).

Neste contexto, um importante fator associado com a letalidade da LV é a inclusão da doença na lista de infecções oportunistas que afetam os grupos com co-morbidades e indivíduos infectados com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), que constitui uma população com um estado clínico emergente e altamente sério para a LV (PRADO et al., 2011).

2.4 DIAGNÓSTICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL

O diagnóstico da LV deve ser realizado no homem e no cão. Todavia, o diagnóstico da LV nos cães constitui um dos maiores problemas relacionados à doença, o que tornam ineficazes, na maioria dos casos, a vigilância da doença e a adoção de medidas de controle. E ocorre frequentemente uma inespecífica reação cruzada e uma janela entre a infecção e a soroconversão (BIGELI, OLIVEIRA JÚNIOR e TELES, 2012). Assim, atualmente o diagnóstico de LVC é um desafio e testes diagnósticos confiáveis são essenciais para evitar a

transmissão da doença e a eutanásia desnecessária dos cães (CARVALHO FERREIRA et al, 2014).

Na análise laboratorial realizam-se exames parasitológicos, sorológicos e moleculares (MICHALSKY et al., 2011). O diagnóstico sorológico da LVC anteriormente recomendado pelo Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose era realizado através do Ensaio Imunoenzimático (ELISA), como método de triagem e, da Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI), como método confirmatório. Todavia, para melhorar a técnica de diagnóstico de LVC, o Ministério da Saúde estabeleceu a substituição do protocolo usado atualmente com a implantação do teste rápido com antígenos recombinante K39 (rk39) como triagem e ELISA, como confirmatório (BRAGA, LANGONI e LUCHEIS, 2014).

Os testes sorológicos são utilizados na rotina e nos inquéritos caninos em municípios onde já houve registro da doença no país, sendo que estes testes são realizados a partir de kit's produzidos por Bio-Manguinhos, Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro (FIOCRUZ-RJ) que passam por um rigoroso controle de qualidade (BRASIL, 2011b). Estes testes requerem infraestrutura laboratorial e profissional especializado (ASSIS et al., 2011), com excessão do teste rápido que é facilmente manipulado e não precisa de mão de obra especializada para a sua realização, pois fornece uma interpretação visual das reações obtidas (QUEIROZ JÚNIOR, 2011). Além disso, as principais desvantagens dos testes sorológicos são a sua incapacidade de discriminar entre infecções passadas e presentes, assim como a sua incapacidade para discriminar entre LV ativa e as infecções assintomáticas (KHAN et al., 2014). Além disso, os testes sorológicos detectam um menor número de casos de LVC comparado com os outros métodos como a *Polimerase Chain Reaction* (PCR), levando a uma subestimação da prevalência de infecção canina (REIS et al., 2013).

No que concerne ao diagnóstico parasitológico, o mesmo pode ser realizado através da punção aspirativa esplênica, do aspirado de medula óssea, da biópsia hepática e da aspiração de linfonodos (BRASIL, 2006). No entanto, ainda não há um acordo sobre qual deve ser a amostra padrão. Assim como, a dificuldade para coleta do material, por constituir um método invasivo, deve ser considerada (ALMEIDA et al., 2013a). Todavia, mesmo diante destes testes ainda há carência de um efetivo diagnóstico de LV nos cães favorecendo o aumento no número de casos, constituindo um risco para a saúde pública e um problema ético por comprometer o bem-estar dos animais (SANTOS, 2011). Neste contexto, têm-se os testes diagnósticos moleculares para LV baseados na PCR, cada vez mais utilizados para estudos

epidemiológicos sobre a leishmaniose (BRAGA et al., 2014). Dentre eles vários protocolos tem sido utilizados para a identificação e caracterização de *Leishmania*, tanto em vetores quanto em hospedeiros reservatórios (MIRZAEI et al, 2013).

2.4.1 Diagnóstico molecular para leishmaniose visceral canina

Os testes moleculares baseados na PCR têm sido consistentemente validados como mais rápidos, sensíveis e específicos quando comparados a outros métodos diagnósticos como os parasitológicos e os sorológicos. Além disso, a PCR tem sido adequada quando usados em programas de vigilância da LV (BIGELI, OLIVEIRA JÚNIOR e TELES, 2012). Devido a sua alta sensibilidade o desenvolvimento desta técnica molecular tem se mostrado uma poderosa ferramenta para o diagnóstico da LV nas últimas décadas (SALAM, KHAN e MONDAL, 2011). Todavia, apresenta ainda um alto custo e pode não estar disponível em algumas áreas geográficas, dependendo da endemicidade da LV, dos recursos financeiros e científicos (CLEMENTE et al, 2014).

Dentre as técnicas de PCR, destaca-se a PCR convencional e a PCR em tempo real, sendo que esta última além de diagnosticar a LV possibilita determinar a carga parasitária em diferentes tecidos (RAMOS et al., 2012). Todavia, ambas são igualmente eficazes para a detecção de DNA do parasita em amostras de sangue periférico em outros tecidos, exigindo ajustes críticos de acordo com as condições laboratoriais, de modo que a eficiência e sensibilidade são mantidas. Portanto, a escolha do método deve ser avaliada de acordo com a realidade de serviços técnicos e os recursos disponíveis (PEREIRA et al, 2014).

A PCR convencional tem sido utilizada como uma ferramenta em pesquisas de estudos epidemiológicos para identificar espécies de *Leishmania spp*, através da amplificação selectiva das sequências de DNA do parasita. Sendo que, para a detecção do DNA, é possível utilizar uma variedade de tecidos, incluindo a medula óssea, biópsia de pele, aspirado de linfonodos, sangue, cortes histológicos de tecidos embebidos em parafina e também no vetor (BRAGA, LANGONI e LUCHEIS, 2014), além disso, permite detectar cães infectados assintomáticos mesmo antes da soroconversão (COURA VITAL et al., 2013) e evita a ocorrência de falsos positivos. Deste modo, a PCR constitui uma alternativa que proporciona maior sensibilidade frente aos testes sorológicos atualmente empregados (CARVALHO FERREIRA et al., 2014).

2.5 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS COMO FATORES DE RISCO PARA LEISHMANIOSE VISCERAL

A LV é uma das doenças negligenciadas em todo o mundo, acometendo largamente as populações pobres, principalmente nos países em desenvolvimento (WHO, 2010). Com a expansão da área de abrangência da doença e o aumento significativo no número de casos, a LV passou a ser considerada pela Organização Mundial da Saúde uma das prioridades dentre as doenças tropicais (GONTIJO e MELO, 2004).

Sabe-se que o ambiente característico e favorável à ocorrência da LV é o de baixo nível socioeconômico, pobreza, promiscuidade (BRASIL, 2006; LOBO et al., 2013). Estes fatores são considerados de risco para ocorrência da LV e, como exemplo, é possível citar o município de Mossoró – Rio Grande do Norte, que apresenta alto índice de mortalidade por LV em bairros com baixas condições socioeconômicas e localizados na periferia do município (LEITE e ARAÚJO, 2013). Com isso, é possível afirmar que há maiores dificuldades de controle da doença em grandes aglomerados urbanos, onde problemas de desnutrição, moradia e saneamento básico estão presentes e constituem uma realidade.

Neste contexto, a pobreza em grandes cidades do Brasil determina a existência de espaços informais carentes de benefícios, apresentando crescimento urbano irregular, acentuando as diferenças socioeconômicas e ambientais. Assim, pessoas que vivem em locais com inadequado sistema de esgoto e coleta de lixo irregular apresentam significativamente um maior risco de desenvolver LV. Além disso, a infecção canina e a incidência de LV em humanos apresentam maiores proporções nessas áreas. Deste modo, a desordenada urbanização tem influenciado a emergência da LV em áreas urbanas (MISSAWA et al., 2011), pois o vetor *Lu. longipalpis* se adapta facilmente às condições do peridomicílio de áreas empobrecidas (BIGELI, OLIVEIRA JÚNIOR e TELES, 2012; BRAZIL et al., 2012).

Com isso, a mudança no perfil epidemiológico e sua expansão no país tem ocorrido devido a esse processo de urbanização do vetor, que vem acontecendo há cerca de 20 anos no país (SARAIVA et al., 2012), mudança do seu comportamento associado à degradação ambiental, e a migração de população infectada para grandes centros urbanos (PRADO et al., 2011).

Nesse processo de urbanização há diversos fatores que atraem os flebotomíneos para as áreas urbanas devido à acumulação de matéria orgânica que se torna fonte de alimento para as formas imaturas dos vetores favorecendo a sua reprodução, como a existência de

galinheiros em ambientes domésticos e as precárias instalações sanitárias. Deste modo, a criação de galinhas nos peridomicílios e as precárias condições de vida com sistemas de esgoto inadequado e coleta irregular de lixo nos centros urbanos tem tornando o ambiente doméstico um fator de risco para a presença de vetores de parasitos do gênero *Leishmania* e de hospedeiros desse protozoário nas habitações humanas (AFONSO et al., 2012). Além disso, os flebotomíneos apresentam distribuição sazonal associada à precipitação pluviométrica e aos índices de umidade, com aumento da densidade em períodos chuvosos (VIANA et al., 2011).

Deste modo, as mudanças que ocorrem no ambiente têm uma grande influência na epidemiologia da LV, como as mudanças pluviométricas, da temperatura atmosférica e da umidade, ocasionadas pelo aquecimento global e pela degradação de terra. Isso ocorre, pois toda a cadeia epidemiológica sofre alterações: a distribuição dos vetores e dos reservatórios é modificada, assim como a sobrevivência e o tamanho da população é influenciado; o homem suscetível, por sua vez, sofre com fome, secas e cheias e migra para áreas de transmissão da LV (WHO, 2010).

Com isso, a periodicidade da LV, além de estar relacionada ao ambiente característico e ao processo de urbanização, também tem sido explicada pelo aumento da suscetibilidade das pessoas e pela frequente ocorrência de desastres naturais como secas e inundações. Situações essas que determinam o processo de migração e deterioração das condições socioeconômicas da população afetada (DRUMOND e COSTA, 2011).

2.5.1 Desastres ambientais e inundações

Desastres constituem o resultado de eventos adversos, sejam eles naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável, podendo causar danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais (BRASIL, 2010). As inundações, por sua vez, configuram-se como desastres e são problemas cada vez mais comuns nos municípios brasileiros. Dentre as causas mais comuns desse tipo de desastre podemos destacar a impermeabilização do solo, crescimento urbano descontrolado, ocupação de áreas irregulares e de risco, falta de fiscalização, descumprimento do zoneamento efetuado pelo plano diretor, falta de fiscalização dos órgãos competentes e vulnerabilidade social de determinados grupos no espaço urbano atingidos por estes fenômenos (SILVA, 2009).

As inundações atingem cerca de 102 milhões de pessoas por ano, sendo que a maior parte da população exposta e dos óbitos ocorre em países com menor renda *per capita*. Deste modo, os impactos causados por esses desastres acometem de forma mais severa determinados grupos populacionais e espaços geográficos mais vulneráveis. Assim, são responsáveis pelos danos ocasionados à infraestrutura local, às habitações e às condições de vida das comunidades e das sociedades de baixa renda (FREITAS e XIMENES, 2012).

A ocorrência de muitas doenças está relacionada aos desastres naturais (XIMENES, 2010; MARTINS e FERREIRA, 2011), especialmente pelo deslocamento de animais selvagens ou domésticos para próximo das residências das pessoas, aumentando a exposição destas às zoonoses. Assim como, há um maior risco da ocorrência de doenças transmitidas por vetores devido ao rompimento das ações de controle do vetor e a proliferação destes após inundações e períodos de chuvas fortes (SCHNEIDER et al., 2012).

No município de Mossoró em média 11 bairros estão localizados em áreas ribeirinhas, que sofrem com inundações em períodos chuvosos devido à proximidade com o Rio Apodi-Mossoró, bacia hidrográfica com grande extensão no município, e que apresentam inadequadas condições sanitárias, ambientais e precárias moradias. Além disso, mudanças pluviométricas, de temperatura e umidade favorecem a proliferação do vetor da LV. Deste modo, este cenário onde reside a população ribeirinha no município de Mossoró é favorável a LV, pois estudos realizados neste município mostraram que em períodos chuvosos um maior número de insetos foi capturado, principalmente nas proximidades de ambientes domésticos, devido à presença de vegetação, animais domésticos e acumulação de materiais orgânicos no peridomicílio (AMÓRA et al., 2010a; 2010b). Assim, acredita-se que pode haver, na região onde reside a população ribeirinha no município de Mossoró, um aumento da população de flebotomíneos, devido à relação direta que existe entre estes vetores e os fatores climáticos como temperatura e umidade. E, deste modo, os outros elos da cadeia epidemiológica como o cão, que é o principal reservatório da doença, e o homem tornam-se suscetíveis ao adoecimento por LV.

Sob esse aspecto, torna-se necessário uma atuação eficaz das entidades responsáveis pelo controle da doença nas áreas ribeirinhas deste município. Visto que, as medidas de controle relacionadas ao reservatório canino, ao controle dos vetores e ao diagnóstico e tratamento dos casos registrados são, quase sempre descontínuas por diversas razões, tais como problemas orçamentários e escassez de recursos humanos adequadamente treinados

(GONTIJO e MELO, 2004). Sendo assim, estas medidas não atingem os efeitos esperados e tornam-se insuficientes para o controle da doença (BRASIL, 2006).

2.6 PREVENÇÃO E CONTROLE

As estratégias de controle que têm sido utilizadas no Brasil são centradas e dirigidas verticalmente para o controle do reservatório canino através do inquérito sorológico canino e da eutanásia dos cães sororreagentes, como também a aplicação de inseticidas e a realização de diagnóstico e tratamento adequados dos casos registrados (CAMARGO, 2010; DANTAS-TORRES e OTRANTO, 2014). Todavia, é possível reconhecer que tais medidas quando realizadas de forma isolada não tem apresentado eficácia na redução da incidência da doença, tornando evidente a necessidade de reavaliar as ações propostas pelo programa de controle da LV no país, assim como propiciar uma melhor definição das áreas de transmissão e de risco da doença (BRASIL, 2006; COURTENAY et al., 2014).

Diante disso, o conhecimento dos mecanismos que modulam a incidência das doenças transmitidas por vetores pode contribuir para o planejamento de estratégias de controle (PONTE et al., 2011). Neste sentido, o método da vigilância epidemiológica da LV no Brasil está baseado na classificação geográfica de áreas com ou sem transmissão da doença, incluindo a identificação de áreas silenciosas onde não tem sido reportada a ocorrência de casos e, conseqüentemente, medidas de controle não tem sido aplicadas (PALATNIK-DE-SOUSA e DAY, 2011).

Nos últimos anos tem sido discutida a eutanásia de cães infectados como estratégia de controle, especialmente porque a incidência de humanos com LV tem permanecido alta, mesmo com a aplicação intensiva dessa estratégia (WHO, 2010; COURTENAY et al, 2014). Neste sentido, modelos matemáticos mostram que o controle do vetor e a vacinação dos animais poderiam ser mais eficazes do que a eutanásia dos cães, sendo também mais aceitáveis pela população afetada. Por sua vez, para a eficácia do controle vetorial é necessário mais estudos que permitam conhecer a sazonalidade e comportamento do mesmo. Assim como, o desenvolvimento da vacina precisa ser priorizado, pois a vacinação dos cães já registrada no Brasil tem mostrado efeito protetor contra LV (ROMERO e BOELAERT, 2010).

Assim, a distribuição e a abundância de vetores são os melhores indicadores no espaço e no tempo para compreender a transmissão de parasitos. Outra ferramenta que pode ser usada

como forma de controle consiste em um tipo de análise espacial que se baseia na utilização de mapas em áreas com risco preditivo permitindo alocar recursos e priorizar atividades de controle do vetor (PRADO et al., 2011). Além disso, o fato dos dados colhidos estarem inseridos em um campo eco-epidemiológico marcado por mudanças e impactos ambientais, torna possível associar o uso de algoritmos permitindo modelar e prever tipos de indicadores baseados nas diferentes variações ambientais (QUINTANA, FERNÁNDEZ e SALOMÓN, 2012).

Outra medida preventiva proposta é o uso das vacinas contra LV canina, pois se espera que evitando a doença dos cães, possa também prevenir ou minimizar a transmissão do parasito dos cães para o vetor e prevenir o desenvolvimento da LV nesses animais e em humanos. Atualmente, duas vacinas, Leishmune[®] e Leishtec[®], estão sendo comercializadas no Brasil (PINHEIRO, 2011), sendo que a primeira está disponível no país desde 2004 (AMORIM et al., 2010) e, recentemente, teve sua solicitação de renovação de registro deferida pela Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários do Departamento de Fiscalização de Insumos Pecuários, através do Diário Oficial da União – Seção I, Nº 193 (BRASIL, 2011a). Contudo, até o presente momento, por falta de pesquisas que comprovem a redução da LV em humanos a partir do uso das vacinas nos cães, o Ministério não adota as vacinas como método de prevenção à doença (BRASIL, 2009).

As vacinas, por sua vez, previnem o desenvolvimento da LV, mas não impedem a infecção por *L. infantum*. Quando vacinados eles são capazes de desenvolver uma resposta imunológica eficaz contra *L. infantum* e irá manter a carga parasitária em níveis baixos, sendo uma fonte pobre para os vetores. Todavia, a vacina não irá impedir que o animal seja picado, o que torna, assim, de grande importância o uso de repelente para esses animais (DANTAS-TORRES e OTRANTO, 2014).

2.7 POLÍTICAS DE SAÚDE VOLTADAS À LEISHMANIOSE VISCERAL

As políticas públicas podem ser compreendidas como ações governamentais que são idealizadas e formuladas com vista a atender os propósitos que compõem a agenda do governo de acordo com a demanda da sociedade, resultando em programas, ações, estratégias e planos, que produzirão efeitos, transformações e resultados positivos e benéficos para a população (FERNANDES, RIBEIRO e MOREIRA, 2011).

Dentre as diversas políticas públicas, as que são destinadas a área da saúde surgiram no Brasil na década de 80 com a Reforma Sanitária a partir de críticas feitas ao caráter fragmentado, privatista e excludente do sistema de saúde vigente no país até o momento, culminando em uma reorganização do mesmo (MACHADO, BAPTISTA e LIMA, 2010). Por conseguinte, a Constituição Federal de 1988 no seu artigo 196, capítulo II da Seguridade Social, Seção II da Saúde, declarou a saúde como um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 2013).

Assim, ao estabelecer a saúde como um direito universal a Constituição Federal de 1988 deu uma nova configuração à saúde, onde a assistência passou a ser concebida de forma integral, abrangendo a prevenção e a cura, com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) sob os preceitos de descentralização, atendimento integral e de participação da comunidade (PAULUS JÚNIOR e CORDONI JÚNIOR, 2006).

O SUS tem como metas desenvolver ações previstas nos Programas do Ministério da Saúde e dentre elas podemos citar as ações de Vigilância a Saúde que envolvem a Vigilância Epidemiológica e a Vigilância Sanitária (BRASIL, 2013). Por sua vez, a Vigilância Epidemiológica constitui um dos componentes do Programa de Controle da Leishmaniose Visceral, que tem como objetivos a redução das taxas de letalidade e grau de morbidade através do diagnóstico e tratamento precoce dos casos, bem como diminuir os riscos de transmissão mediante controle da população de reservatórios e do agente transmissor. Deste modo, a vigilância da LV compreende a vigilância entomológica, de casos humanos e casos caninos. Sendo que, a análise da situação epidemiológica indicará as ações de prevenção e controle a serem adotadas. (BRASIL, 2006).

Atualmente, a política para enfrentamento da LV no Brasil não permite o tratamento dos cães infectados, de acordo com a Portaria Interministerial nº 1.426 (BRASIL, 2008), pois os fármacos atualmente empregados no tratamento da LV não eliminam o parasito do organismo do cão. E, no que concerne ao uso de vacinas como medida profilática busca-se ainda que os fabricantes produzam antígenos que não interfiram nos resultados laboratoriais de inquéritos sorológicos, pois não é possível diferenciar cães vacinados dos cães infectados (CFMV, 2010).

E, como forma de contribuir com o controle e combate a LV no Brasil, foi instituída no primeiro semestre deste ano a Semana Nacional de Controle e Combate à Leishmaniose, através da Lei n. 12.604 de 3 de Abril de 2012 que busca: estimular ações educativas e preventivas; promover debates e outros eventos sobre as políticas públicas de vigilância e controle da leishmaniose; apoiar as atividades de prevenção e combate à leishmaniose organizadas e desenvolvidas pela sociedade civil; e difundir os avanços técnico-científicos relacionados à prevenção e ao combate à leishmaniose (BRASIL, 2012).

Sendo que, no âmbito das ações educativas e preventivas, é imprescindível a articulação de diversos profissionais e instituições como forma de disseminar informações sobre a doença e as condições ambientais relevantes para o controle e prevenção do vetor. Assegurando o envolvimento e a participação da população durante todo o processo de controle da LV (PRADO et al., 2011).

Na execução das políticas voltadas para a educação em saúde tem-se o Agente Comunitário de Saúde (ACS) que faz parte do Programa Saúde da Família, estratégia adotada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do sistema público de saúde brasileiro, para contribuir na construção de um modelo de atenção integral à saúde das famílias (CARDOSO e NASCIMENTO, 2010). Deste modo, o ACS é um profissional capacitado para realizar atividade de prevenção de doenças e promoção da saúde. Este constitui um elo entre as famílias e o serviço de saúde (FERREIRA e RUIZ, 2012), realiza suas atribuições por meio de ações educativas individuais e coletivas junto às famílias e estimula a participação comunitária para ações que visem à melhoria da qualidade de vida (FERNANDES et al, 2010).

Assim, as atividades educativas constituem uma medida de prevenção de doenças, pois elas são capazes de provocar uma reflexão e consciência crítica nas pessoas sobre as causas de seus problemas de saúde. Tais ações devem ser baseadas no diálogo entre profissionais de saúde e indivíduos ou grupos populacionais (ALVES e AERTES, 2011).

Deste modo, ressalta-se que a educação em saúde é uma ferramenta que possibilita que as pessoas se informem e tenham capacidade de fazer escolhas saudáveis sobre sua vida, contribuindo para a promoção da saúde (CERVERA, PARREIRA e GOURLAT, 2011). Por outro lado, quando essas práticas não ocorrem e as informações se tornam insuficientes para contribuir com a adoção de práticas profiláticas há uma maior probabilidade de os indivíduos contraírem doenças que poderiam ser evitadas a partir de intervenções (FONSECA, 2011).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Caracterizar os fatores de risco da Leishmaniose Visceral nas áreas ribeirinhas no município de Mossoró, Rio Grande do Norte.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar o conhecimento da população ribeirinha do município de Mossoró sobre Leishmaniose Visceral humana e canina;
- Realizar busca ativa de cães positivos para LV em residências localizadas nas áreas ribeirinhas do município de Mossoró;
- Verificar a existência de associação entre o perfil da população ribeirinha entrevistada, o conhecimento sobre Leishmaniose Visceral humana e canina e a positividade canina para Leishmaniose Visceral;
- Avaliar o conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde sobre Leishmaniose Visceral humana e canina e as ações por eles desenvolvidas quanto à vigilância e prevenção da doença no município de Mossoró;
- Verificar a existência de associação entre o perfil dos Agentes Comunitários de Saúde, o conhecimento sobre a doença e a atuação na vigilância e prevenção da doença.

CAPÍTULO 1

CONHECIMENTO SOBRE A LEISHMANIOSE VISCERAL E SUA RELAÇÃO COM INFECÇÃO CANINA EM ÁREAS RIBEIRINHAS E ENDÊMICAS, NO NORDESTE DO BRASIL

Submetido à Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Qualis A2 para Ciências Ambientais

CONHECIMENTO SOBRE A LEISHMANIOSE VISCERAL E SUA RELAÇÃO COM INFECÇÃO CANINA EM ÁREAS RIBEIRINHAS E ENDÊMICAS, NO NORDESTE DO BRASIL

Kalidia Felipe de Lima Costa¹, Camila Fernandes de Amorim Couto¹, Celeste da Silva Freitas de Souza², Francisco Marlon Carneiro Feijó¹, Luanna Fernandes Silva¹, Luiz Ney d'Escoffier², Maressa Laíse Reginaldo de Souza¹, Nilza Dutra Alves¹, Thais Aparecida Kazimoto¹, Yannara Barbosa Nogueira Freitas¹, Sthenia Santos Albano Amóra¹

RESUMO

Introdução: a população necessita conhecer a Leishmaniose Visceral (LV) para contribuir com a sua prevenção e controle, colaborando para maior eficácia dos programas de saúde. Neste contexto, objetivou-se avaliar o conhecimento da população ribeirinha residente no município de Mossoró e que possuem cão no domicílio, e verificar se esse conhecimento constituiu fator de risco para a infecção canina. **Métodos:** participaram da pesquisa 79 pessoas residentes em áreas ribeirinhas e para a investigação sobre Leishmaniose Visceral Canina (LVC) foram incluídos 88 cães domiciliados nestas residências, e realizado o teste molecular *Polimerase Chain Reaction*. Foram utilizados os testes Qui-quadrado e Exato de Fisher. **Resultados:** Houve associação significativa entre a escolaridade e o resultado do teste

¹Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, Rio Grande do Norte.

²Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Departamento de Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil.

Endereço para correspondência: Kalidia Felipe de Lima Costa. DACS, UFERSA, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva. Mossoró-RN | CEP: 59.625-900. Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: kalidialima@hotmail.com

molecular. Dos entrevistados 59% (52) conheciam a forma de transmissão da doença, mas não souberam especificar o flebotomíneo como vetor da LV. Cinquenta e oito por cento (51) desconhecem medidas preventivas sobre a LV. Sobre a Leishmaniose Visceral Humana (LVH) constatou-se desconhecimento quanto à sintomatologia e o tratamento; houve dúvida quanto a existência de vacina e a possibilidade de cura. Sobre a LVC percebeu-se maior conhecimento dos sintomas, cura e obrigatoriedade de eutanásia; a maioria dos entrevistados não mostrou conhecimento sobre a existência de vacina. Dos cães testados 28 foram reagentes para LVC. **Conclusões:** Houve associação entre o conhecimento sobre a LV e a infecção canina. Este estudo reforça a necessidade de maior investimento em atividades de educação em saúde sobre LV para a população, para que estes possam atuar ativamente na prevenção e controle da doença.

Palavras-chave: Leishmaniose visceral; saúde pública; prevenção e controle.

Introdução

A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença negligenciada de importância para a saúde pública em todo o mundo, influenciada por fatores sociais e econômicos. Antes estava restrita a áreas rurais, mas com o processo de urbanização apresentou expansão para áreas urbanas desde a década de 80.^{1,2} Nas Américas, 95% dos casos de LV são encontrados no Brasil³, desses 47% dos casos estão na Região Nordeste⁴. O município de Mossoró, localizado no Estado do Rio Grande do Norte, Nordeste do País, é endêmico para a LV é registrou entre 2006 e 2012 205 casos de LV humana (LVH). No mesmo período, 5.010 amostras de sangue canino reagentes para LV foram identificadas no município⁵.

É sabido que fatores como condições precárias de habitação e saneamento favorecem a infecção humana e canina por proporcionar ambiente favorável para a presença do vetor e

manutenção da doença.^{6,7,8} Além disso, existe uma relação entre variáveis ambientais e densidade desses vetores^{9,10,11}. Sendo assim, a eficácia dos programas de prevenção e controle da LV depende da participação da população¹². Para isto, é necessário conhecer o nível de informação desta população sobre este agravo além de suas atitudes e práticas em relação a prevenção da mesma.¹³ Este estudo avaliou o conhecimento de populações ribeirinhas do município de Mossoró, Rio Grande do Norte. Além de avaliar a possibilidade desse nível de conhecimento constituir fator de risco para a infecção canina.

Métodos

Definição da área e da amostra

O município de Mossoró, localizado no estado do Rio Grande do Norte, Brasil, possui uma população estimada em 280.314 habitantes. Com uma área de 2.099,333km², localizado a 277 km de Natal, capital do Estado e a 42 km do litoral.¹⁴ Encontra-se na mesorregião do oeste potiguar, vegetação composta, sobretudo pela caatinga; apresenta clima semiárido, caracterizado não só pelo baixo nível pluviométrico, mas também pela irregularidade das chuvas, com dois períodos bem definidos: seco e chuvoso.^{15,16} No presente estudo foram incluídos moradores de três áreas ribeirinhas ao Rio Apodi-Mossoró: Alto da Conceição, Ilha de Santa Luzia e Paredões. Essas áreas sofrem inundações em períodos chuvosos e apresentam condições sanitárias, ambientais inadequadas e precárias moradias. Este cenário favorece a ocorrência de LV, pelo aumento de densidade de insetos nos períodos chuvosos, principalmente no peridomicílio devido à substituição da cobertura de vegetação primária, acúmulo de matéria orgânica, criação de animais domésticos, como aves e suínos e presença de cães^{10,11}.

Foram visitadas 477 residências nas áreas ribeirinhas, para identificar a presença de cães domiciliados e, estas foram incluídas no estudo. Após conhecimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram aplicados questionários e o responsável pelo animal foi convidado a participar da investigação sobre a LVC permitindo coleta de sangue do animal para diagnóstico molecular do agravo em questão. Deste modo, foram entrevistadas 79 pessoas que correspondia a um morador de cada residência, incluindo no estudo 88 cães domiciliados, sendo que para fins estatísticos, nas residências com mais de um cão a entrevista foi repetida considerando que o mesmo indivíduo era responsável por todos os cães da residência, totalizando 88 entrevistas.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte conforme Parecer Nº 71259 e CAAE: 03692212.5.0000.5294, e pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal Rural do Semi-árido conforme Parecer Nº 61/2012, Processo Nº 23091.002189/2012-41.

Conhecimento da população sobre a LV

Para avaliar o conhecimento sobre LV foram realizadas entrevistas semiestruturadas que abordavam sobre o perfil socioeconômico dos entrevistados e o conhecimento dos mesmos sobre a forma de transmissão, os sinais e sintomas mais comuns, as formas de diagnóstico e tratamento, a existência ou não de vacina, os modos de prevenção da LV em humanos (LVH) e em cães (LVC). Além disso, foram avaliadas características ambientais para traçar um perfil dos fatores de risco para doença presente nas áreas.

Diagnóstico molecular da LVC

Foram coletadas amostras de sangue periférico de 88 cães, que em seguida foram acondicionadas e encaminhadas ao Laboratório de Imunologia e Parasitologia Molecular da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA – Mossoró – Rio Grande do Norte), onde ficaram armazenadas. As amostras foram direcionadas ao Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil para realização do diagnóstico molecular utilizando a técnica de PCR.

Para tal, procedeu-se a extração do DNA pela técnica do fenol-clorofórmio seguindo a metodologia proposta por Harris et al.¹⁷ Para a PCR, foi realizada a amplificação a partir dos seguintes primers e sequências: 5'- GCC CGC G(C/T)G TCA CCA CCA T - 3' e de 3'- CGG GCG C(G/A)C AGT GGT GGT – 5'. Para a amplificação espécie-específica do fragmento de 351 pares de bases de minicírculos do DNA cinetoplasto (kDNA) de *Leishmania infantum*.¹⁷

Análise estatística

As diferenças estatísticas entre as respostas obtidas para cada variável foram comparadas pelo Teste Qui-quadrado. E, através do Teste Exato de Fisher foi realizada associação entre as respostas dos entrevistados e o resultado da PCR para LVC. Ambos os testes foram realizados com auxílio do Software R e obedeceu o nível de significância de 5%.

Resultados

Dos 79 entrevistados, 80% eram do sexo feminino, 70% tinham idade média entre 31 e 65 anos, 36% possuíam ensino fundamental completo e 63% tinham renda familiar em torno de 1 a 3 salários mínimos ($p < 0,05$) (Tabela 1).

No que se refere ao conhecimento sobre a forma de transmissão da doença, 59% responderam corretamente, citando que ocorre através da picada de um mosquito, entretanto não souberam identificar o flebotômíneo como vetor da LV. E 58% não souberam citar nenhuma medida de prevenção da LV ($p < 0,05$) (Tabela 2).

Sobre a LVH constatou-se desconhecimento quanto à sintomatologia ($p < 0,05$) e ao tratamento da doença; houve “dúvidas” quanto a existência ou não de vacina ($p < 0,05$) e possibilidade de cura para a doença. (Tabela 3).

Sobre a LVC percebeu-se um maior conhecimento da população em relação aos sintomas ($p < 0,05$), não havendo diferença significativa entre as respostas sobre o conhecimento da cura e a realização de eutanásia canina, bem como sobre a existência de vacina contra a LVC ($p > 0,05$) (Tabela 4).

No que o concerne à investigação da LVC, através da PCR, 32% (28) dos cães foram reagentes possibilitando a identificação do DNA de *Leishmania* no sangue dos animais. A associação estatística realizada entre o perfil dos entrevistados e o resultado da investigação para LVC mostrou-se significativa apenas com a variável escolaridade ($p < 0,05$).

Discussão

Com base nos resultados do perfil dos entrevistados, foi observada uma maior representatividade de mulheres com baixo grau de escolaridade ($p < 0,05$). Dados semelhantes a estes foram obtidos em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil onde os autores mostraram correlação entre o baixo nível de instrução e maior índice de LV. Além disso, em indivíduos que nunca frequentaram a escola foi constatado um risco oito vezes maior de contrair a infecção¹³. Quanto maior o nível de escolaridade maior o conhecimento sobre os sintomas dos cães e, a adoção de medidas preventivas e de controle da doença que podem

contribuir para a redução da endemicidade da LV no município. Dados semelhantes também foram observados em pesquisa realizada em Belo Horizonte, Minas Gerais, onde o nível educacional e a infecção canina estiveram associados e constituíram fatores de risco para LVH.¹ Como também foi observado em pesquisa realizada na Amazônia Legal Estado do Pará, Norte do Brasil, onde a incidência da LV pode estar associada com o pouco ou nenhum conhecimento da população sobre a prevenção da doença.¹⁸

No presente estudo, foi possível constatar também que a renda familiar dessas populações é baixa. Este é um fator importante já que estudos mostram que a população que mais adoece de LV, normalmente, possui baixa renda familiar. A baixa renda familiar leva a uma formação educacional básica incompleta, o que influencia na qualificação profissional, na ocupação e na manutenção da baixa renda.¹³ Um estudo realizado no município de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil reforçar essa idéia ao mostrar que os bairros de baixa renda apresentam maior número de cães infectados por LV.¹⁹

A maioria da população ribeirinha entrevistada apresentou vago conhecimento sobre o modo de transmissão da doença, visto que era conhecido o fato de ocorrer através da picada de um mosquito, entretanto a identificação do flebotomíneo como vetor da LV foi inexistente. Resultado semelhante foi observado em pesquisa realizada no município de Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, onde aproximadamente metade da população entrevistada desconhecia o modo de transmissão da LV e apenas 29% citou a picada de um mosquito.²⁰

Diante disso, o conhecimento sobre o modo de transmissão da LV e informações relevantes sobre o vetor responsável pela doença mostra a importância de desenvolver, junto à população, trabalhos e pesquisas que disseminem informações sobre as endemias vetoriais, incluindo os aspectos da biologia e ecologia dos vetores, para que a comunidade possa se prevenir.²¹

Estudos anteriormente realizados no município de Mossoró mostraram a presença do vetor da LV em várias áreas do município.¹⁰ Sabendo então que nas áreas ribeirinhas incluídas neste estudo há condições favoráveis a presença do flebotômíneo e a presença de cães reagentes para *Leishmania* foi confirmada podemos afirmar que a população é suscetível ao adoecimento e que há uma significância epidemiológica que favorecem a manutenção deste agravo, corroborando com outras pesquisas.^{22,23} É importante citar que a constatação de LVC é importante pois sabe-se que, na maioria das vezes, as infecções caninas precedem os casos humanos.^{1,6, 5} Sendo assim, esses animais poderiam servir como sentinelas nestas áreas.

Foi possível perceber que os entrevistados pouco conhecem sobre as medidas de prevenção da doença, fato também observado em outras pesquisas realizadas no país^{20, 24} e que, apesar de não ter apresentado associação significativa quando associado ao resultado obtido na investigação de LVC, é relevante. Pois o conhecimento sobre as formas de prevenção voltadas para o ambiente, para o homem ou para o animal permitem uma mudança de hábitos e participação ativa da população no controle e prevenção da LV.¹³

O conhecimento sobre os sintomas tanto da doença humana como da doença canina mostraram-se significativos, entretanto, esses dados foram maiores em relação a LVC. Enquanto a maioria das pessoas conhece pelo menos um sintoma da doença manifestada no cão e, muitas vezes, desconhecem quaisquer sintomas no homem. Dados idênticos foram observado em pesquisa realizada em Petrolina, Pernambuco, Brasil, também endêmica para LV, onde 92% da população entrevistada mostrou conhecimento sobre os sintomas comuns na LVC.⁷

Ademais, o tratamento humano se mostrou totalmente desconhecido, enquanto a eutanásia para os cães doentes foi citada como medida adotada diante do diagnóstico da LVC, condizente ao que é preconizado pelo Ministério da Saúde no País.^{25,26} É possível afirmar

ainda que o maior conhecimento sobre a LVC é justificado devido a ocorrência em áreas urbanas ser maior do que à LVH,⁶ e também devido as campanhas de controle da doença estarem centradas no reservatório canino.^{22,27}

Houve dúvida sobre a existência de vacina para prevenir a LVH, dado significativo e compreensível, devido a não existência desta forma de profilaxia. E ainda há desconhecimento da vacina para prevenção de LVC, o que mostra que não é uma medida preventiva adotada por esta população, embora atualmente duas vacinas, Leishmune[®] e Leishtec[®], estejam sendo comercializadas no Brasil, sendo a primeira disponível no país desde 2004.²⁸

Sobre o resultado da PCR para LVC observou-se circulação do parasito no sangue periférico dos cães, pela técnica de PCR, nas áreas ribeirinhas estudadas. Resultados similares foram observados em estudos realizados em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, e em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, ambos endêmicos para LV. Esse constatou alta sensibilidade e especificidade do PCR onde 72% (36/50)² e 15% (63/430),²⁶ das amostras foram positivas para DNA de *Leishmania*. Neste contexto, a presença de cães reagentes para LV no município de Mossoró deve servir de alerta devido a alta incidência nestes animais e por serem identificados como os principais reservatórios domésticos da doença em áreas urbanas. Sendo assim, a identificação dos cães infectados constitui um ponto importante para interrupção da cadeia epidemiológica da doença em áreas urbanas,² e como esta interrupção se refere a eutanásia de cães infectados, conforme preconizado pelo Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral criada pelo Ministério da Saúde no Brasil,²⁹ torna-se imprescindível confirmar laboratorialmente seu estado infeccioso por técnicas mais eficazes e que permita detectar cães infectados mesmo antes da soroconversão,²⁷ Deste modo, a PCR constitui uma

alternativa que proporciona maior sensibilidade e especificidade frente aos testes sorológicos atualmente empregados.^{30,31}

Conclusão

A população ribeirinha entrevistada no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, apresenta baixo nível socioeconômico, precárias condições de moradia com presença de lixo e matéria orgânica que propicia a presença do vetor e favorece a manutenção da LV nestas áreas.

Além disso, foi confirmado a presença de DNA de *Leishmania* nos cães nas áreas ribeirinhas e o risco de manutenção da cadeia epidemiológica da LV, potencializado pelo conhecimento insuficiente da população para produzir hábitos e atitudes que possam contribuir para o controle e prevenção da doença, além da possibilidade de ocorrer à infecção humana.

Neste contexto, este estudo reforça a necessidade de maior investimento em atividades de educação em saúde sobre LV pelo poder público, com maior divulgação de informações como modo de transmissão e de prevenção dessa endemia, particularmente a exemplo do presente estudo, em áreas próximas aos rios e lagos, para que a população possa participar ativamente na prevenção e controle da doença.

Agradecimentos

À Diretoria de Vigilância à Saúde da Prefeitura Municipal de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. Ao Laboratório de Microbiologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Arido. E ao Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil.

Referências

1. Araújo VEM, Pinheiro LC, Mattos Almeida MC, Menezes FC, Morais MHF, Reis IA, et al. Relative risk of visceral leishmaniasis in Brazil: a spatial analysis in urban area. PLoS Negl Trop Dis 2013; 7(11):e2540. doi:10.1371/journal.pntd.0002540.
2. Braga AR, Langoni H, Lucheis SB. Evaluation of canine and feline leishmaniasis by the association of blood culture, immunofluorescent antibody test and polymerase chain reaction. J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis 2014; 20:5. doi:10.1186/1678-9199-20-5.
3. Almeida PS, Sciamarelli A, Batista PM, Ferreira AD, Nascimento J, Raizer J, et al. Predicting the geographic distribution of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) and visceral leishmaniasis in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz 2013a; 108 (8): 992-996. <http://dx.doi.org/10.1590/0074-0276130331>.
4. Afonso MMS, Duarte R, Miranda JC, Caranha L, Rangel EF. Studies on the feeding habits of *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) populations from endemic areas of american visceral leishmaniasis in Northeastern Brazil. Hindawi Publishing Corporation. J Trop Med. New York 2012; article ID 858657, 5 pages. doi: 10.1155/2012/858657.
5. André WPP, Fonseca ZAAS, Ribeiro WLC, Bessa EN, Paiva KAR, Moura ESR, et al. Análise dos casos de leishmaniose humana e sua relação com a eutanásia de animais recolhidos pelo centro de controle de zoonoses de Mossoró-RN. Rev Bras Hig Sanid Anim 2013; 07, n.2, p.212-224. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20130019>.

6. Goes MAO, Melo CM, Jeraldo VLS. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. Rev bras epidemiol 2012; June 15(2):298-307. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200007>.
7. Maia CS, Pimentel DS, Santana MA, Oliveira GM, Faustin MAG, Alves LC. The perception of the risk factors associated with american visceral leishmaniasis in Petrolina, Pernambuco, Brazil. Med vet 2013; Recife, v.7, n.4, p.19-25.
8. Schneider MC, Tirado MC, Rereddy S, Dugas R, Borda MI, Peralta EA, et al. Natural disasters and communicable diseases in the America: contribution of veterinary public health. Vet Ital 2012. Apr-Jun; 48(2):193-218.
9. Kalluri S, Gilruth P, Rogers D, Szczur M. Surveillance of arthropod vector-borne infectious diseases using remote sensing techniques: a review. PLoS pathogens 2007; 3(10), e116. doi:10.1371/journal.ppat.0030116.
10. Amóra SSA, Bevilaqua CML, Feijó FMC, Oliveira PGM, Peixoto GCX, Sousa RN, et al. Sandflies (Psychodidae: Phlebotominae) survey in an urban transmission area of visceral leishmaniasis, Northeastern Brazil. Rev Bras Parasitol Vet Jaboticabal 2010a; v.19, n.4, p.233-237, out.-dez. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612010000400008>.
11. Amóra SSA, Bevilaqua CML, Dias EC, Feijó FMC, Oliveira PGM, Peixoto GCX, et al. Monitoring of *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 in an area of intense

- transmission of visceral leishmaniasis in Rio Grande do Norte, Northeast Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet Jaboticabal* 2010b; v.19, n.1, p.39-43, jan.-mar. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612010000100008>.
12. Alemu A, Alemu A, Esmael N, Dessie Y, Hamdu K, Mathewos B, et al. Knowledge, attitude and practices related to visceral leishmaniasis among residents in Addis Zemen town, South Gondar, Northwest Ethiopia. *BMC Public Health* 2013, 13:382. doi:10.1186/1471-2458-13-382.
13. Borges BKA, Silva JA, Haddad JPA, Moreira EC, Magalhães DF, Ribeiro LML, et al. Assessment of knowledge and preventive attitudes concerning visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. *Cad saúde pública* 2008; v.24, n.4, p. 777-784, abr. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000400007>.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) IBGE. Cidades. Brasília: IBGE; Disponível em <http://cod.ibge.gov.br/232UO>. Acesso em: 10 Fev 2014.
15. Idema – Instituto de desenvolvimento Sustentável e Meio ambiente do Rio Grande do Norte. Mossoró. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. Natal – RN, 2008. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000013950.PDF/>. Acesso em 10 Fev 2014.

16. Leite AI, Araújo LB. Leishmaniose visceral: aspectos epidemiológicos relacionados aos óbitos em Mossoró-RN. Rev Patol Trop 2013; Vol. 42(3):301-308, jul.-set. doi: 10.5216/rpt.v42i3.26928.
17. Harris E, Kropp G, Belli A, Rodriguez B, Agabian N. Single-step multiplex pcr assay for characterization of new world *Leishmania* complexes. J Clin Microbiol 1998; 36(7).
18. Oliveira KM, Wainfas RL, Arnóbio A, Figueiró R. Ecological and social determinants of leishmaniasis in the Legal Amazon, Brazil. Acta Sci Tech 2013; v.1, n.2.
19. Almeida ABPF, Mendonça AJ, Sousa VRF. Prevalência e epidemiologia da leishmaniose visceral em cães e humanos, na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Ciênc rural 2010; v.40, n.7, p.1610-1615. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782010005000102>.
20. Margonari C, Menezes JA, Rocha MN, Maia KN, Eder de Oliveira M, Luisa Fonseca A, et al. Public knowledge about and detection of canine visceral leishmaniasis in urban divinópolis, Brazil. J Trop Med 2012; 2012:429586. Epub 2012 Sep 6. doi: 10.1155/2012/429586.
21. Lobo KS, Bezerra JMT, Brito LMO, Silva JS, Pinheiro VCS. Conhecimentos de estudantes sobre leishmaniose visceral em escolas públicas de Caxias, Maranhão, Brasil. Ciênc. saúde coletiva, 18(8):2295-2300, 2013. doi:10.1155/2012/429586.

22. Queiroz MFM, Varjao JR, Moraes SC, Salcedo GE. Analysis of sandflies (Diptera: Psychodidae) in Barra do Garças, State of Mato Grosso, Brazil, and the influence of environmental variables on the vector density of *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912). Rev Soc Bras Med Trop 2012; 45(3):313-317, may-jun. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000300007>.
23. Barata RA, Peixoto JC, Tanure A, Gomes ME, Apolinário EC, Bodevan EC, et al. Epidemiology of visceral leishmaniasis in a reemerging focus of intense transmission in Minas Gerais State, Brazil. Hindawi Publishing Corporation. Biomed Res Int 2013; article ID 405083, 6 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/405083>.
24. Santos JB, Lauand L, Souza GS, Macêdo VO. Socioeconomic factors and attitudes towards household prevention of american cutaneous leishmaniasis in an endemic area in Southern Bahia, Brazil. Cad de Saúde Pública 2000; vol.16, n.3, pp.701–708. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2000000300018>.
25. Brasil, Ministério da Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. Brasília – DF, 2006. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_vis_ceral.pdf. Acesso em: 10 Fev 2014.
26. Almeida ABPF, Sousa VRF, Cruz FACS, Dahroug MAA, Figueiredo FB, Madeira MF. Canine visceral leishmaniasis: seroprevalence and risk factors in Cuiabá, Mato Grosso,

- Brazil. Rev Bras Parasitol Vet 2012b; 21(4):359-365. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-296120120050000005>.
27. Picado A, Ostyn B, Singh SP, Uranw S, Hasker E, et al. Risk factors for visceral leishmaniasis and asymptomatic *Leishmania donovani* infection in India and Nepal. PLoS One 2014; 9(1):e87641. doi:10.1371/journal.pone.0087641.
28. Amorim IF, Freitas E, Alves CF, Tafuri WL, Melo MN, Michalick MS. Humoral immunological profile and parasitological statuses of Leishmune® vaccinated and visceral leishmaniasis infected dogs from an endemic area. Vet Parasitol 2010; Amsterdam, Oct 11; 173(1-2):55-63. doi:10.1016/j.vetpar.2010.06.021.
29. Barbosa DS, Belo VS, Rangel MES, Werneck GL. Spatial analysis for identification of priority areas for surveillance and control in a visceral leishmaniasis endemic area in Brazil. Acta Trop 2014; 56–62. doi: 10.1016/j.actatropica.2013.12.002.
30. Carvalho Ferreira AL, Carregal VM, Ferreira SA, Leite RS, Andrade ASR. Detection of *Leishmania infantum* in 4 different dog samples by real-time PCR and ITS-1 nested PCR. Diagn Microbiol Infect Dis 2014; Oct 31. pii: S0732-8893(13)00552-X. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2013.10.015>.
31. Reis LES, Coura-Vital W, Roatt BM, Bouilleta LEM, Kera HG, Brito RCF, et al. Molecular diagnosis of canine visceral leishmaniasis: A comparative study of three

methods using skin and spleen from dogs with natural *Leishmania infantum* infection. Vet Parasitol 2013; 498-503. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.07.006>.

Tabela 1. Perfil da população ribeirinha entrevistada, resultado da *Polimerase Chain Reaction* dos cães testados para Leishmaniose Visceral e análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

Variáveis	Perfil da população entrevistada		Cães positivos		Análise das respostas e o resultado da PCR dos cães
	N	%	N	%	valor de p
Sexo					
Feminino	70/88 ^a	80	22/88	25	0,574
Masculino	18/88	20	6/88	7	
Idade					
18 a 30 anos	17/88	19	9/88	10	0,384
31 a 65 anos	62/88 ^a	70	15/88	17	
Acima de 65 anos	9/88	10	4/88	5	
Escolaridade					
Analfabeto	8/88	9	2/88	2	0,040 ^b
Fundamental	15/88	17	6/88	7	
Incompleto					
Fundamental completo	32/88 ^a	36	8/88	9	
Médio completo	25/88	28	10/88	11	
Superior completo	6/88	7	2/88	2	
Não informou	2/88	2	-	-	
Renda Familiar					
Até 1 salário mínimo	29/88	33	8/88	9	0,311
De 1 a 3 salários mínimos	55/88 ^a	63	19/88	22	
Acima de 3 salários mínimos	4/88	4	1/88	1	

N= Número absoluto; %= Número relativo; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, sendo significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas da população com a positividade dos cães, sendo significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

Tabela 2. Conhecimento da população ribeirinha entrevistada sobre transmissão e prevenção da Leishmaniose Visceral (LV), resultado da *Polimerase Chain Reaction* dos cães testados e a análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

Váriáveis	Número de respostas		Cães positivos		Análise das respostas e do resultado da PCR dos cães
	N	%	N	%	Valor de p
Conhece a transmissão?					
Conhece	52/88	59	9/88	10	0,352
Não conhece	36/88	41	19/88	22	
Conhece medidas de prevenção da Leishmaniose Visceral?					
Manejo ambiental	13/88	15	5/88	6	0,392
Dirigidas a população canina	17/88	19	4/88	5	
Manejo ambiental e dirigida a população humana	1/88	1	0/88	-	
Manejo ambiental e dirigida a população canina	4/88	5	2/88	2	
Dirigida a população humana e canina	2/88	2	0/88	-	
Não conhece	51/88 ^{*a}	58	17/88	19	

N= Número absoluto; %= Número relativo; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, sendo significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas da população com a positividade dos cães, sendo significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

Tabela 3. Conhecimento da população ribeirinha sobre a Leishmaniose Visceral Humana do município de Mossoró, resultado da *Polimerase Chain Reaction* dos cães testados e a análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

Variáveis	Número de respostas		Cães positivos		Análise das respostas e do resultado da PCR dos cães
	N	%	N	%	Valor de p
Conhece os sintomas?					
Um ou mais sintomas	19/88	22	8/88	9	>0,999
Não conhece	69/88 ^a	78	20/88	23	
A doença tem cura?					
Sim	41/88	47	14/88	16	0,251
Não sabe	47/88	53	14/88	16	
Existe vacina?					
Não	10/88	11	2/88	2	0,067
Não sabe	78/88 ^a	89	26/88	30	

N= Número absoluto; %= Número relativo; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, sendo significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas da população com a positividade dos cães, sendo significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

Tabela 4. Conhecimento da população ribeirinha sobre a Leishmaniose Visceral Canina, resultado da *Polimerase Chain Reaction* dos cães testados e análise estatística para verificar a associação entre estas variáveis, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

Váriáveis	Número de respostas		Cães positivos		Análise das respostas e do resultado da PCR dos cães
	N	%	N	%	Valor de p
Conhece os sintomas?					
Um ou mais sintomas	63/88 ^a	72	18/88	20	0,319
Não conhece	25/88	28	10/88	11	
A doença tem cura?					
Não	45/88	51	10/88	11	0,361
Não conhece	43/88	49	18/88	20	
Conhece a medida tomada com cão doente?					
Eutanásia	43/88	49	12/88	14	0,648
Não conhece	45/88	51	16/88	18	
Existe vacina?					
Não	36/88	41	11/88	12	0,253
Não conhece	52/88	59	17/88	19	

N= Número absoluto; %= Número relativo; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, sendo significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas da população com a positividade dos cães, sendo significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

CAPÍTULO 2

PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA VIGILÂNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL, NO NORDESTE DO BRASIL

Submetido à Revista de Saúde Pública

Qualis A2 para Ciências Ambientais

PROFISSIONAIS DE SAÚDE NA VIGILÂNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO NORDESTE DO BRASIL

Kalidia Felipe de Lima Costa³, Camila Fernandes de Amorim Couto^a, Luanna Fernandes Silva^a, Maressa Laíse Reginaldo de Souza^a, Thais Aparecida Kazimoto^a, Celeste da Silva Freitas de Souza⁴, Nilza Dutra Alves^a, Francisco Marlon Carneiro Feijó^a, Sthenia Santos Albano Amóra^a

RESUMO

OBJETIVO: Compreender conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) sobre a Leishmaniose Visceral (LV), sua atuação no Programa de Vigilância Controle da LV no Brasil e o desenvolvimento de ações de educação em saúde.

MÉTODOS: A pesquisa foi realizada com 42 ACS de Unidades Básicas de Saúde dos bairros com maior índice de LV, em Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas englobando dados sobre: a doença, as atividades de prevenção desenvolvidas, as medidas de vigilância epidemiológica e a participação em atividades de capacitação profissional. Os dados foram analisados pelos testes Exato de Fisher e Qui-quadrado, com Software R, obedecendo significância de 5% de significância.

RESULTADOS: Os 42 ACS tinham 2º grau completo sendo, a maioria com faixa etária de 35 a 50 anos, sexo feminino e mais de 10 anos no cargo. A maioria dos ACS conhece algum sintoma da doença, a cura, o tipo de diagnóstico, mas desconhece o tratamento e a existência vacinas. Sobre capacitação profissional, 81% ACS já participaram desse tipo de atividade. O perfil dos entrevistados e a participação deles em atividades de capacitação profissional apresentaram significância quando associadas ao conhecimento sobre a vigilância epidemiológica e a realização de atividades de prevenção ($p < 0,05$).

CONCLUSÃO: Há lacunas no conhecimento dos ACS sobre a LV, constituindo um reflexo da carência de investimento em atividades de capacitação profissional pelo poder público municipal, ocasionando uma atuação ineficaz destes profissionais junto a população. Assim, se faz necessário o fortalecimento do papel do ACS na vigilância e controle da LV no Brasil, de forma a refletir no desenvolvimento de práticas de educação em saúde junto à população, possibilitando uma maior participação social no contexto da LV.

Descritores: Saúde Pública; Agentes Comunitários de Saúde; Promoção da saúde.

³ Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, Rio Grande do Norte.

⁴ Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Departamento de Protozoologia da Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Endereço para correspondência: Kalidia Felipe de Lima Costa. DACS, UFERSA, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva. Mossoró-RN | CEP: 59.625-900. Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: kalidialima@hotmail.com.

HEALTH PROFESSIONALS FOR VISCERAL LEISHMANIASIS SURVEILLANCE, IN THE NORTHEAST OF BRAZIL

SUMMARY

OBJECTIVE: To comprehend the knowledge of the Agentes Comunitários de Saúde (ACS) (Health Agents for the Community) about the Visceral Leishmaniasis (VL), and their performance in the Surveillance Control Program for VL in Brazil and the development of health education activities.

METHODS: The survey was conducted with 42 ACS of the Unidade Básica de Saúde (Basic Health Units) of the neighborhoods which had the highest manifestation of VL, in Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil. Semi-structured interviews were conducted encompassing data about: the disease, prevention activities developed, epidemiological surveillance measures and participation in professional training activities. The data was analyzed by Exact Fisher's and Chi-square tests with Software R, obeying a significance level of 5%.

RESULTS: The 42 ACS had high school diplomas or equivalent, and most of them were females from the ages of 35-50 that had been working over 10 years in the job position. Most of the ACS knew some kind of symptoms of the disease, the cure, and the type of diagnosis, but they were unaware about the treatment and whether a vaccine for VL existed. About professional training, 81% of ACS had already participated in trainings. There was an association of the ACS' profile and their participation in vocational training activities, with their knowledge about epidemiological surveillance and the implementation of prevention activities ($p < 0.05$).

CONCLUSION: There are gaps in the ACS' knowledge about the VL, constituting in a reflection of the lack of investment in vocational training activities, by the municipal government, causing an inefficient action of these professionals with the population. Therefore, makes it necessary to reinforce the role of ACS in the surveillance and control of VL in Brazil, it's necessary to reflect about developing health education activities for the population, making it possible for a greater social participation in regards to VL.

Descriptors: Public Health, Health Agents for the Community, Health Promotion

INTRODUÇÃO

No Brasil, a leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose de considerável importância para a saúde pública.¹ Causada pelo protozoário flagelado da espécie *Leishmania infantum* e transmitida pelo flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*, presente em quase todos os estados brasileiros, e *Lutzomyia cruzi* no Estado do Mato Grosso do Sul.¹⁰ A doença possui como reservatório urbano o cão,¹⁷ que apresenta como principal fator de risco a sua íntima relação com o homem.²

A LV está presente em todas as regiões brasileiras,¹³ sendo que só a região Nordeste contribui com a parcela de 47% dos casos da doença no país.¹ Nesta região, o estado do Rio Grande do Norte apresenta-se endêmico para a LV com aumento no número de casos em vários municípios, onde no período de 2007 a 2011, foram notificados 474 casos confirmados de LV com média de 94,8% casos por ano,⁷ incluindo o município de Mossoró com os

maiores índices da doença do estado,³ elevada prevalência de LV canina em vários bairros² e predominância do vetor em número significativo ao longo do ano.⁴

As estratégias do programa brasileiro de vigilância e controle da LV se concentra no controle do reservatório canino através do inquérito sorológico e eutanásia dos cães sororeagentes, assim como a aplicação de inseticidas vinculada aos casos humanos e a realização de diagnóstico e tratamento dos casos humanos.¹⁰ Além destas estratégias, podem-se destacar ainda as práticas de educação em saúde com a população, pois a partir do conhecimento sobre a doença é possível instigar adoção de medidas preventivas como limpeza dos quintais, eliminação dos resíduos sólidos orgânicos e destino adequado dos mesmos, não permanência de animais domésticos dentro de casa, entre outras, que certamente contribuirão para evitar ou reduzir a proliferação do vetor.⁵

As práticas de educação em saúde com a população são importantes, pois, sabe-se que ainda há desconhecimento acerca da doença.⁸ Neste contexto, é imprescindível a articulação de diversos profissionais e instituições como forma de disseminar informações sobre a doença e as condições ambientais relevantes para o controle e prevenção do vetor. E, dessa forma, assegurar o envolvimento e a participação da população durante todo o processo de controle e prevenção da LV.¹⁶

Na execução das políticas voltadas para a educação em saúde no país tem-se o agente comunitário de saúde (ACS), que faz parte do Programa Saúde da Família, estratégia adotada pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do sistema público de saúde brasileiro, para contribuir na construção de um modelo de atenção integral à saúde das famílias.⁹ Deste modo, o ACS é um profissional capacitado para realizar atividade de prevenção de doenças e promoção da saúde. Este constitui um elo entre as famílias e o serviço de saúde,¹² realiza suas atribuições por meio de ações educativas individuais e coletivas junto às famílias e estimula a participação comunitária para ações que visem à melhoria da qualidade de vida.¹¹

Assim, torna-se perceptível a necessidade e a importância de políticas públicas na saúde que fortaleçam as atividades dos ACS que trabalham diretamente com a população e, por conseguinte, com a LV, de modo a prestar informações sobre a doença e promover mudanças culturais na população quanto a ações de manejo ambiental e prevenção. Portanto, compreender a atuação dos ACS a partir das estratégias do programa de vigilância e controle da LV e no desenvolvimento de ações de educação em saúde, torna-se imprescindível.

MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, localizado na Região Nordeste do Brasil. O município possui uma população estimada em 280.314 habitantes. Com uma área de 2.099,333km⁶, localizado a 277 km de Natal, capital do Rio Grande do Norte, limitando-se com dez municípios e com o estado do Ceará e a 42 km do

⁵ BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2006. [citado 2014 fev 15]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_viscerai.pdf.

⁶ IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de dados: Cidades. Mossoró, Rio Grande do Norte, 2013. [citado 2014 fev]. Disponível em <http://cod.ibge.gov.br/232UO>.

litoral. Encontra-se as margens do rio Apodi-Mossoró, na mesorregião do oeste potiguar, apresenta clima semiárido, caracterizado não só pelo baixo nível pluviométrico, mas também pela irregularidade das chuvas.

A escolha da área se baseou na situação endêmica da LV no município, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Ministério da Saúde brasileiro, coletados junto à Secretaria de Vigilância à Saúde do município, foram confirmados 205 casos de LV em humanos entre os anos de 2006 e 2012. E, a partir de inquérito canino realizado neste mesmo período foram obtidas 5.010 amostras de sangue positivas para LV,⁵ e entre 2013 e 2014 foram confirmadas 573 amostras caninas positivas⁷, enfatizando assim a importância da estudo.

A pesquisa foi realizada com ACS de Unidades Básicas de Saúde (UBS), que constituem uma rede de Atenção Básica do SUS vinculado ao Ministério da Saúde brasileiro. No município há em média 417 ACS, estando distribuídos em zona urbana e rural de acordo com o tamanho da área de abrangência da UBS e do número de famílias atendidas. Para o presente estudo foram visitadas as UBS situadas nos bairros com maior incidência de casos de leishmaniose visceral humana (LVH) e leishmaniose visceral canina (LVC), sendo também os bairros mais populosos e com características ambientais propícias ao desenvolvimento de vetor como degradação, precariedade de condições socioeconômicas e proximidade das residências a matas e depósitos de lixo. Assim foram selecionados sete bairros totalizando 110 ACS atuantes, dos quais 42 aceitaram participar da pesquisa, mediante assinatura do “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, constituindo a amostra do presente estudo.

Como instrumento de coleta de dados foram utilizadas entrevistas semiestruturadas contendo perguntas abertas e fechadas relativas à LVH e LVC, envolvendo sintomatologia, diagnóstico, cura, tratamento e existência de vacina. Também constavam perguntas sobre a forma de transmissão e sobre o vetor, além do conhecimento sobre as formas de prevenção. Os participantes também foram questionados sobre as atividades de prevenção desenvolvidas e sua periodicidade, conhecimentos sobre as medidas de vigilância epidemiológica da doença, além de perguntas a respeito do poder público, como a participação em atividades de capacitação realizadas pela Secretaria de Saúde e Vigilância em Saúde do município.

As respostas das entrevistas foram analisadas pelo Teste Qui-quadrado para avaliar a associação existente entre variáveis pertencentes a uma mesma categoria. E também pelo Teste Exato de Fisher por meio do qual foram associadas às respostas sobre o conhecimento dos ACS sobre a LV, a epidemiologia da doença e o desenvolvimento de atividades para controle e prevenção da doença com o perfil dos entrevistados e com a participação destes em atividades de capacitação acerca da LV. Ambos os testes foram realizados com auxílio do Software R, e o nível de significância utilizado para se rejeitar a hipótese de nulidade foi de 5%.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, mediante Parecer Nº 71259 e CAAE: 03692212.5.0000.5294.

RESULTADOS

⁷ Dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde brasileiro, coletados junto à Secretaria de Vigilância à Saúde da Prefeitura Municipal de Mossoró. Dados não publicados.

Em média, os ACS tinham 2º grau completo, faixa etária de 35 a 50 anos, eram do sexo feminino e com mais de 10 anos no cargo.

No que concerne ao conhecimento da LVH, a maioria dos ACS conhece algum sintoma da doença, a existência da cura, o tipo de diagnóstico, mas desconhece o tratamento e demonstrou dúvida sobre a existência de vacina (Tabela 1).

O conhecimento dos agentes sobre a LVC foi apresentado de forma semelhante ao conhecimento sobre a LVH, onde a maioria conhece pelo menos um sintoma da doença, citaram o diagnóstico laboratorial como método da identificação de cães infectados e afirmaram não haver cura da doença para esses animais. Mas, desconheciam sobre a realização do tratamento e demonstraram dúvida sobre a existência de vacina (Tabela 2).

Houve diferença significativa entre as respostas obtidas para cada variável: sintoma, diagnóstico, cura e tratamento, tanto da LVH quanto da LVC ($p < 0,05$). Todavia, na análise da associação entre as variáveis que indicam o conhecimento sobre a LVH e LVC quando associados ao perfil dos entrevistados e também quando associados com a participação dos ACS em atividades de capacitação profissional não houve significância.

Os ACS foram questionados sobre o a participação em atividades de capacitação profissional sobre a LV, sendo que 34 ACS afirmaram já terem participado e a maioria informou que nelas tanto a LVH quanto a LVC foram explicitadas. Os agentes também foram questionados sobre o conhecimento da classificação das áreas de vigilância e controle da LV e sobre o conhecimento das medidas de vigilância epidemiológica que são tomadas frente a LVH e LVC, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde⁸, bem como foram questionados sobre o conhecimento da transmissão e prevenção da doença e atividades de orientação e prevenção junto a população (Tabela 3).

Acerca da transmissão da doença, cabe citar que dentre as respostas que se enquadraram no item “não conhece” (Tabela 3) foram incluídas também respostas do tipo: o vetor da LV o barbeiro, *Aedes aegypti*, o cão e até mesmo rato. E os ACS que citaram o mosquito como transmissor, o fizeram de forma empírica, ou seja, sem especificar qual o inseto e apenas dois entrevistados afirmaram ser o flebotomíneo o vetor da LV.

No tocante às formas de prevenção da doença, ainda na Tabela 3, os ACS que afirmaram conhecer a prevenção citaram medidas gerais relacionadas aos cuidados com o ambiente, como evitar o acúmulo de lixo, de folhas e frutos no peridomicílio e, em menor grau, evitar o desmatamento. Algumas medidas de proteção individual ao homem também foram citadas, como usar repelente tópico, evitar os horários de atuação do vetor, usar mosquiteiro e telas nas residências. Além destas, medidas de proteção individual ao cão como a vacinação e monitoramento dos mesmos por meio da realização periódica de exames para diagnóstico da LV, bem como observação de sintomatologia compatível com a doença, também foram citadas.

⁸ BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, 2006. [citado 2014 fev 15]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_viscerai.pdf.

A respeito do trabalho dos ACS desenvolvido junto à população na prevenção e controle da LV, 69% dos entrevistados afirmaram repassar para a população informações sobre como evitar a transmissão da doença. Mas, não houve consenso quanto à frequência da realização das mesmas, como mostra a Tabela 3.

Em relação ao perfil dos ACS entrevistados foi possível observar significância ao associar as variáveis: grau de escolaridade e conhecimento dos agentes sobre as medidas de vigilância epidemiológica da LV; entre a realização de atividades de prevenção da LV junto a população e o tempo de serviço como ACS.

E em relação a participação em capacitação profissional foi possível observar significância ao associar a prática de orientação sobre a transmissão da LV junto a população com a participação em atividades de capacitação profissional; entre a realização de atividades de prevenção com a participação em capacitação profissional; e entre a idade dos ACS e a participação em capacitação profissional.

DISCUSSÃO

Diante do perfil dos ACS percebeu-se uma maior representatividade do sexo feminino, comum nas profissões da área da saúde historicamente ligadas ao cuidado.¹⁵ Além disso, constatou-se que a maioria encontrava-se com idade acima de 35 anos e com experiência no cargo, atuando há mais de 10 anos, constituindo um dado significativo, pois o trabalho com a comunidade e a formação de vínculos sociais com o decorrer dos anos, são fatores que influenciam positivamente na articulação dos serviços e trabalho em saúde.¹⁴

A análise dos dados mostrou que o conhecimento dos ACS sobre a LV é insuficiente, especialmente, sobre a existência de vacina para prevenção da LVH, que alguns afirmaram erroneamente existir, e sobre as vacinas contra LVC atualmente comercializadas no País. Constatou-se desconhecimento também em relação ao tratamento da LVH. Por outro lado, a maioria dos agentes afirmou não haver tratamento para a infecção canina e citou a eutanásia como medida adotada para o cão reagente aos testes preconizados pelo Ministério da Saúde, o que mostra que há uma maior atenção dos ACS para a doença no cão em detrimento da infecção no homem. Sendo que isso possivelmente ocorre porque as infecções caninas são mais frequentes do que as infecções humanas no espaço urbano¹³ e os casos de LVC tem tendência a preceder os casos de LVH no mesmo ambiente.^{5,6} Com isso, o conhecimento dos ACS sobre a LVC é relevante, visto que, a presença de cães doentes no ambiente urbano constitui um elemento importante para manutenção do ciclo da LV, atuando como reservatórios com grande poder infectante para o vetor.¹³

Neste contexto, o conhecimento dos ACS sobre a LV torna-se imprescindível, tanto para solucionar dúvidas ou equívocos que possam surgir por parte da população, como pelo fato dos ACS, por meio de suas visitas periódicas às residências, atuarem na promoção à saúde e realizarem o acompanhamento de indivíduos doentes ou com risco de adoecer.⁹ Sendo que tais informações devem ser divulgadas através de atividades de educação em saúde, responsabilidade de todos os profissionais que compõem a rede de atenção básica do SUS, como os ACS, por exemplo. Tais atividades devem ocorrer de forma a identificar situações

⁹ Moura AS, Rocha RL. Manual de orientação: Profissionais da saúde ligados à estratégia de Saúde da Família. Endemias e epidemias: dengue, leishmaniose, febre amarela, influenza, febre maculosa e leptospirose. Belo Horizonte, 98p. 2012. [citado 2014 fev 15]. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3285.pdf>.

que colocam a saúde das famílias em risco e assim, buscar a autonomia, autocuidado e a responsabilidade dos indivíduos.⁹

No que concerne a capacitação profissional, apesar do número de ACS participantes nessas atividades ter sido significativo, é importante considerar que todos devem ser treinados para exercer sua função baseado no contexto da área onde atua indistintivamente. Pois, para contribuir com o programa de controle da LV os mesmos devem ser habilitados para tal.¹⁹

Todavia, ocorre ainda uma carência de atividades de atualização contínua das práticas em saúde sobre LV para os ACS, pois nem todos tiveram oportunidade de participar. E, essa falta de capacitação profissional e atenção sobre a LV não é uma realidade apenas local, visto ser uma doença negligenciada, apresentando assim, baixa prioridade por parte das políticas e serviços de saúde.¹⁸

Notou-se também que todos os ACS entrevistados desconhecem as medidas de vigilância epidemiológica da LV, que se referem a vigilância entomológica, de casos humanos e casos caninos, e desconhecem também a classificação das áreas com e sem transmissão de LV, com base nas preconizações do Ministério da Saúde do Brasil, que se configura como silenciosa, esporádica, moderada e intensa. Deste modo, fica evidente a fragilidade da exequibilidade e eficiência do programa na área em questão, considerando que conhecer as características epidemiológicas específicas de uma área é crucial na tomada de medidas distintas e adequadas para cada situação.¹⁶ Portanto, o conhecimento dos ACS sobre a vigilância epidemiológica da LV é de grande importância e, assim, deve fazer parte da rotina de trabalho desses profissionais, contribuindo para a prevenção e controle da LV.

Os ACS afirmaram desenvolver atividades de orientação sobre os modos de transmissão junto a população, sendo este um dado significativo, todavia, notou-se um conhecimento superficial e muitas vezes equivocado sobre a transmissão da doença, pois a maioria citou o “mosquito” de forma tão empírica quanto equivocada, fazendo referência a vetores de outras doenças como *Aedes Aegypti*, mosquito transmissor da dengue, e barbeiros, transmissor da doença de Chagas. Além disso, foi citado cão e rato como “transmissores” da doença, o que torna a situação preocupante por haver a possibilidade de informações errôneas estarem sendo disseminadas por profissionais que trabalham diretamente com a população afetada. Desconhecimento como este também foi constatado em pesquisa realizada com profissionais de saúde no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.¹⁹

Neste contexto, é necessário destacar a importância de conhecer o vetor da LV, pois sabe-se que informações sobre sua biologia e, especialmente, a sua interação com os reservatórios em associação com fatores ambientais, podem indicar mudanças no perfil de transmissão da LV e no processo de expansão geográfica da doença.¹ Além disso, conhecer a distribuição e a abundância de vetores é o melhor indicador no espaço e no tempo para compreender a transmissão dos parasitos.¹⁶ Com isso, os resultados obtidos demonstram a necessidade de reforçar informações a respeito da cadeia epidemiológica e prevenção da LV, através dos quais pode-se chegar a métodos mais eficazes de prevenção e controle da doença.⁸

Outra questão preocupante é o fato dos ACS afirmarem realizar atividades de prevenção da LV junto à população, mas, de forma contraditória, a maioria afirmou que não as conhecem. Todavia, aqueles que desenvolvem práticas de prevenção afirmaram que estas não são constantes, sendo assim realizadas de forma pontual e esporádica. Com isso, muitos indivíduos tendem a esquecer as informações ou confundir a LV com outras doenças, fato constatado em pesquisa realizada por Lobo et al,²⁰ na qual foi possível verificar um menor número de acertos de respostas sobre as formas de transmissão e hábitos do vetor dois meses após a palestra realizada sobre a LV, o que enfatiza a necessidade de uma maior periodicidade das atividades educativas sobre a doença.

A partir da análise dos dados é possível afirmar que o perfil dos entrevistados e a participação destes em atividades de capacitação profissional não apresentaram significância quando associados ao conhecimento dos ACS sobre a LVH e LVC. Enquanto que, as mesmas variáveis que indicam o perfil dos entrevistados e a participação deles em atividades de capacitação profissional apresentaram significância quando associadas ao seu conhecimento sobre a vigilância epidemiológica da LV e a realização de atividades de prevenção à doença.

Diante deste estudo fica clara a lacuna que há no conhecimento dos ACS, enquanto profissionais de saúde, sobre a LV, doença endêmica e com altos índices de incidência e mortalidade em todo o País, acometendo tanto o homem quanto o cão. Sendo que este fato constitui um reflexo da carência de investimento em atividades capacitação profissional, por parte do poder público municipal, ocasionando uma atuação ineficaz destes profissionais. Assim, se faz necessário o fortalecimento do papel do ACS na atenção básica do município de forma a refletir no desenvolvimento de práticas de educação em saúde junto à população, possibilitando uma maior participação social no contexto da LV.

REFERÊNCIAS

1. Afonso MMS, Duarte R, Miranda JC, Caranha L, Rangel EF. Studies on the feeding habits of *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) populations from endemic areas of american visceral leishmaniasis in northeastern Brazil. *J Trop Med*. 2012; article ID 858657, 5 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/858657>.
2. Amóra SSA, Santos MJP, Alves ND, Costa SCG, Calabrese KS, Monteiro AJ, et al. Factors related to positive testing of dogs for visceral leishmaniasis in endemic area in the state of Rio Grande do Norte, Brazil. *Ciênc rural*. 2006; v.36, n.6, p.1854-1859, nov.-dez. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782006000600029>.
3. Amóra SSA, Bevilaqua CML, Feijó FMC, Alves ND, Maciel MV. Control of Phlebotomine (Diptera: Psychodidae) Leishmaniasis Vectors. *Neotrop Entomol*. 2009; v.38, n.3, p.303-310, maio-jun. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2009000300001>.
4. Amóra SSA, Bevilaqua CML, Feijó FMC, Oliveira PGM, Peixoto GCX, Sousa RM, et al. Sandflies (Psychodidae: Phlebotominae) survey in na urban transmission área of visceral leishmaniasis, northeast Brazil. *Rev bras parasitol vet*. 2010; v.19, n.4, p.233-237, out.-dez. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612010000400008>.
5. André WPP, Fonseca ZAAS, Ribeiro WLC, Bessa EN, Paiva KAR, Moura ESR, Coelho WZC, Pereira JS. Análise dos casos de leishmaniose humana e sua relação com a eutanásia de animais recolhidos pelo centro de controle de zoonoses de Mossoró-RN. Análise dos casos de leishmaniose humana e sua relação com a eutanásia de animais recolhidos pelo centro de controle de zoonoses de Mossoró-RN. *Rev Bras Hig Sanid Anim*. 2013; v.07, n.2, p.212-224, jul-dez. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20130019>.
6. Araújo VEM, Pinheiro LC, Mattos Almeida MC, Menezes FC, Morais MHF, et al. Relative risk of visceral leishmaniasis in Brazil: a spatial analysis in urban area. *PLoS Negl Trop Dis*. 2013; 7(11):e2540. doi:10.1371/journal.pntd.0002540.

7. Barbosa IR. Epidemiologia da leishmaniose visceral no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Rev Epidemiol Controle Infecç*. 2013; a.3, v.3, n.1, p.17-21, mar.
8. Borges BKA, Silva JÁ, Haddad JPA, Moreira EC, Magalhães DF, Ribeiro LML, Fiúza VOP. Acessment of knowledge and preventive attitudes concerning visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. *Cad. saúde pública*. 2008; v.24, n.4, p.777-784, abr. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X200800040000>.
9. Cardoso AS, Nascimento MC. Comunicação no Programa Saúde da Família: o agente de saúde como elo integrador entre a equipe e a comunidade. *Ciênc. saúde coletiva*. 2010; 15:1509-1520. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700063>.
10. Dantas-Torres F, Otranto D. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. *Parasit Vectors*. 2014; 7:22. doi:10.1186/1756-3305-7-22.
11. Fernandes HCL, Pavarini SCL, Barham EJ, Menciondo MSZ, Luchesi BM. Envelhecimento e demência: o que sabem os agentes comunitários de saúde? *Rev Esc Enferm USP* 2010; v.3, n.44, p.782-788. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000300033>.
12. Ferreira VM, Ruiz T. Atitudes e conhecimentos de agentes comunitários de saúde e suas relações com idosos. *Rev Saúde Pública*. 2012; v.46, n.5, pp.843-849. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000500011> .
13. Goes MAO, Melo CM, Jeraldo VLS. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. *Rev bras epidemiol*. 2012; v.15, n.2, p.298-307, jun. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200007>.
14. Lino MM, Lanzoni GMM, Albuquerque GL, Schweitzer MC. Perfil socioeconômico, demográfico e de trabalho dos agentes comunitários de saúde. *Cogitare enferm*. 2012; v.17, n.1, p.57-64, jan.-mar. <http://dx.doi.org/10.5380%2F2176-91332012171>.
15. Mota RRA, David HMSL. A crescente escolarização do agente comunitário de saúde: Uma indução do processo de trabalho? *Trab edud saúde*. 2010; v.8, n.2, p.229-248, jul.-out. <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462010000200004>.
16. Prado PF, Rocha MF, Sousa JF, Caldeira DI, Paz GF, Dias ES. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in Montes Claros, State of Minas Gerais, Brazil, between 2007 and 2009. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2011; v.44 n.5 Sept./Oct. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822011000500006>.
17. Torres MDM, Almeida ADBPF, Sorte EDCB, Paula DAJD, Oliveira ACSO, Pescador CA, et al. Renal parasite load association with laboratory findings in dogs with visceral Leishmaniasis. *Ciênc rural*. 2013; 43(5), 894-896. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782013005000032>.

18. Werneck GL, Hasselmann MH, Gouvêa TG. Panorama dos estudos sobre nutrição e doenças negligenciadas no Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 2011; 16(1):39-62. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100009>
19. Luz ZMP, Schall V, Rabello A. Evaluation of a pamphlet on visceral leishmaniasis as a tool for providing disease information to healthcare professionals and laypersons. *Cad Saúde Pública*. 2005; 21(2):608-621. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200028>.
20. Lobo KS, Bezerra JMT, Brito LMO, Silva JS, Pinheiro VCS. Conhecimentos de estudantes sobre Leishmaniose visceral em escolas públicas de Caxias, Maranhão, Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 2013; 18(8):2295-2300. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000800013>.

Tabela 1. Respostas dos Agentes Comunitários de Saúde participantes do estudo sobre a Leishmaniose Visceral Humana associadas ao perfil e a participação destes em atividades de capacitação profissional, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

VARIÁVEIS	N	%	PERFIL DOS ENTREVISTADOS				Capacitação Profissional
			Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de serviço	
Probabilidade estatística do teste de associações ^b							
Sintoma							
Conhece um ou mais	37/42 ^a	88	0,323	0,618	0,487	0,649	>0,999
Não conhece	5/42	12					
Diagnóstico							
Clínico	2/42	5	>0,999	0,192	0,618	>0,999	0,059
Laboratorial	35/42 ^a	83					
Não conhece	5/42	12					
Cura							
Sim	37/42 ^a	88	>0,999	>0,999	0,487	0,649	0,577
Não conhece	5/42	12					
Tratamento							
Conhece	0/42	0	-	-	-	-	-
Não conhece	42/42 ^a	100					
Vacina							
Não	27/42	64	0,541	0,830	>0,999	0,193	>0,999
Não conhece	15/42	36					

N= Número de Agentes Comunitários de Saúde que responderam à pergunta; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas das variáveis com o perfil e capacitação profissional dos entrevistados, significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

Tabela 2. Respostas dos Agentes Comunitários de Saúde participantes do estudo sobre a Leishmaniose Visceral Canina associadas ao perfil e a participação destes em atividades de capacitação profissional, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

VARIÁVEIS	PERFIL DOS ENTREVISTADOS						Capacitação Profissional
			Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de serviço	
	N	%					
	Probabilidade estatística do teste de associações ^b						
Sintoma							
Conhece um ou mais	39/42 ^a	93	0,203	0,429	>0,999	0,539	>0,999
Não conhece	3/42	7					
Diagnóstico							
Laboratorial	38/42 ^a	90	>0,999	0,122	>0,999	>0,999	0,235
Não conhece	4/42	10					
Cura							
Não	36/42 ^a	86	>0,999	>0,999	>0,999	0,644	0,134
Não conhece	6/42	14					
Tratamento							
Não existe	7/42	17	>0,999	0,699	>0,999	0,668	0,328
Não conhece	35/42 ^a	83					
Vacina							
Sim	20/42	48	0,597	>0,999	0,346	>0,999	>0,999
Não conhece	22/42	52					

N= Número de Agentes Comunitários de Saúde que responderam à pergunta; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas das variáveis com o perfil e capacitação profissional dos entrevistados, significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

Tabela 3. Respostas dos Agentes Comunitários de Saúde entrevistados sobre o conhecimento da epidemiologia da Leishmaniose Visceral e o desenvolvimento de atividades de prevenção e controle associados ao perfil e a participação destes em atividades de capacitação profissional, no município de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil, 2013

VARIÁVEIS	PERFIL DOS ENTREVISTADOS						Capacitação Profissional
	N	%	Sexo	Idade	Escolaridade	Tempo de serviço	
Capacitação Profissional							
Participou	34/42 ^a	81	>0,999	0,037 ^b	>0,999	0,124	-
Não participou	8/42	19					
Vigilância epidemiológica							
Do cão	7/42	17	0,185	0,191	0,029 ^b	>0,999	0,690
Do homem	3/42	7					
De ambos	4/42	9					
Não conhece	28/42 ^a	67					
Transmissão							
Flebotomíneo	2/42	5	0,302	0,830	0,425	>0,999	>0,999
Outro mosquito	32/42 ^a	76					
Não conhece	8/42	19					
Orienta sobre a Transmissão							
Sim	29/42 ^a	69	>0,999	0,122	>0,999	>0,999	3,694 ^{-4b}
Não	13/42	31					
Prevenção							
Conhece	27/42	86	>0,999	0,115	0,637	0,158	0,258
Não conhece	15/42	14					
Realiza atividades de prevenção							

Frequentemente	14/42 ^a	33					
Raramente	14/42	33	0,761	0,548	0,591	0,006 ^b	0,002 ^b
Não realiza	14/42	33					

N= Número de Agentes Comunitários de Saúde que responderam à pergunta; a = Compara as respostas de cada pergunta individualmente, significativo a nível de 5% no Teste Qui-quadrado; b = Compara as respostas das variáveis com o perfil e capacitação profissional dos entrevistados, significativo a nível de 5% no Teste Exato de Fisher.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo foi possível concluir que a população ribeirinha entrevistada do município de Mossoró, Rio Grande do Norte, apresenta baixo nível socioeconômico, precárias condições de moradia com presença de lixo e matéria orgânica que propicia a presença do vetor e favorece a manutenção da LV nestas áreas.

Além disso, o conhecimento da população sobre a LV é insuficiente para produzir hábitos e atitudes que possam contribuir para o controle e prevenção da doença.

Como confirmado através da técnica de PCR há circulação de *Leishmania* pela presença de DNA do parasito no sangue dos cães nessas áreas. Este fato determina o risco de ocorrência da infecção humana pela manutenção do ciclo epidemiológico.

E sobre os profissionais de saúde, foi possível constatar que há lacuna no conhecimento dos ACS, enquanto profissionais de saúde, sobre a LV, comprometendo a atuação destes na vigilância e prevenção da LV nas áreas ribeirinhas.

Assim como, a falta de conhecimento dos agentes sobre a LV constitui um reflexo da carência de investimento em atividades capacitação profissional, por parte do poder público municipal, ocasionando uma atuação ineficaz destes profissionais, o que também foi relatado por esses mesmos profissionais.

Nesse contexto, se faz necessário o fortalecimento do papel do ACS na atenção básica do município de forma a refletir no desenvolvimento destas práticas de educação em saúde junto à população, possibilitando uma maior participação social no contexto da LV.

Por fim, este estudo reforça a necessidade de maior investimento em atividades de educação em saúde sobre LV pelo poder público para a população ribeirinha, para que a população possa participar ativamente na prevenção e controle da doença. Considerando que essas áreas são importantes porque apresentam condições favoráveis à manutenção do ciclo de transmissão da LV.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, M.M.S.; et al. Studies on the feeding habits of *Lutzomyia* (*Lutzomyia*) *longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912) (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) populations from endemic areas of American Visceral Leishmaniasis in Northeastern Brazil. Hindawi Publishing Corporation. **Journal of Tropical Medicine**, article ID 858657, 5 pages, 2012. doi: 10.1155/2012/858657.
- ALEMU, A.; et al. Knowledge, attitude and practices related to visceral leishmaniasis among residents in Addis Zemen town, South Gondar, Northwest Ethiopia. **BMC Public Health**, 13:382, 2013. doi:10.1186/1471-2458-13-382.
- ALMEIDA, A.B.P.F.; MENDONÇA, A.J.; SOUSA, V.R.F. Prevalência e epidemiologia da leishmaniose visceral em cães e humanos, na cidade de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Ciência rural**, v.40, n.7, p.1610-1615, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782010005000102>.
- ALMEIDA, P.S.; et al. Predicting the geographic distribution of *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae) and visceral leishmaniasis in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Memória do Instituto Oswaldo Cruz**, 108(8):992-996, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/0074-0276130331>.
- ALMEIDA, A.B.P.F.; et al. Canine visceral leishmaniasis: seroprevalence and risk factors in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 21(4):359-365, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612012005000005>.
- ALVES, G.G., AERTS, D. As práticas educativas em saúde e a estratégia saúde da família. **Ciência e saúde coletiva**, 16(1):319-325, 2011.
- AMÓRA, S.S.A.; et al. Factors related to positive testing of dogs for visceral leishmaniasis in endemic area in the state of Rio Grande do Norte, Brazil. **Ciência rural**, v.36, n.6, p.1854-1859, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782006000600029>.
- AMÓRA, S.S.A.; et al. Control of phlebotomine (Diptera: Psychodidae) leishmaniasis vectors. **Neotropic Entomology**. 2009; v.38, n.3, p.303-310, maio-jun. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2009000300001>.
- AMÓRA, S.S.A.; et al. Monitoring of *Lutzomyia longipalpis* Lutz & Neiva, 1912 in an area of intense transmission of visceral leishmaniasis in Rio Grande do Norte, Northeast Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.19, n.1, p.39-43, 2010a. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612010000400008>.
- AMÓRA, S.S.A.; et al. Sandflies (Psychodidae: Phlebotominae) survey in an urban transmission area of visceral leishmaniasis, Northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.19, n.4, p.233-237, 2010b. <http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612010000400008>.
- AMORIM, I.F.; et al. Humoral immunological profile and parasitological statuses of Leishmune® vaccinated and visceral leishmaniasis infected dogs from an endemic area. **Veterinary Parasitology**, 173(1-2):55-63, 2010. doi:10.1016/j.vetpar.2010.06.021.

ANDRÉ, W.P.P.; et al. Análise dos casos de leishmaniose humana e sua relação com a eutanásia de animais recolhidos pelo centro de controle de zoonoses de Mossoró-RN. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, 07, n.2, p.212-224, 2013. <http://dx.doi.org/10.5935/1981-2965.20130019>.

ARAÚJO, V.E.M.; et al. Relative risk of visceral leishmaniasis in Brazil: a spatial analysis in urban area. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 7(11):e2540, 2013. doi:10.1371/journal.pntd.0002540.

ASSIS, T.S.M.; et al. Multi-centric prospective evaluation of rk39 rapid test and direct agglutination test for the diagnosis of visceral leishmaniasis in Brazil. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 105(2):81-5, 2011. doi: 10.1016/j.trstmh.2010.09.004.

BARATA, R.A.; et al. Epidemiology of visceral leishmaniasis in a reemerging focus of intense transmission in Minas Gerais State, Brazil. Hindawi Publishing Corporation. **Biomed Research International**, article ID 405083, 6 pages, 2013. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/405083>.

BARBOSA, D.S.; et al. Spatial analysis for identification of priority areas for surveillance and control in a visceral leishmaniasis endemic area in Brazil. **Acta Tropica**, 56–62, 2014. doi: 10.1016/j.actatropica.2013.12.002.

BARBOSA, I.R. Epidemiologia da leishmaniose visceral no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Epidemiologia Controle Infecções**, a.3, v.3, n.1, p.17-21, 2013.

BATES, P.A. Transmission of *Leishmania* metacyclic promastigotes by phlebotomine sand flies. *Int J Parasitol* 2007;37:1097-106.

BATES, P.A. *Leishmania* sand fly interaction: progress and challenges. *Curr Opin Microbiol* 2008;11:340-4.

BIGELI, J.G.; OLIVEIRA JUNIOR, W.P.; TELES, N.M.M. Diagnosis of *Leishmania (Leishmania) chagasi* infection in dogs and the relationship with environmental and sanitary aspects in the municipality of Palmas, state of Tocantins, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 45(1):18-23, 2012.

BIO-MANGUINHOS/ FIOCRUZ. Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos. Leishmaniose Visceral Canina, 2010. Disponível em: <<http://www.bio.fiocruz.br/index.php/produtos/reativos/ensaios-sorologicos/imunoenzimatico/leishmaniose-canina>>. Acesso em 5 Jul. 2012.

BORGES, B.K.A.; et al. Assessment of knowledge and preventive attitudes concerning visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. **Caderno saúde pública**, v.24, n.4, p. 777-784, 2008. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000400007>.

BRAGA, A.R.; LANGONI, H.; LUCHEIS, S.B. Evaluation of canine and feline leishmaniasis by the association of blood culture, immunofluorescent antibody test and

polymerase chain reaction. **Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases**, 20:5, 2014. doi:10.1186/1678-9199-20-5.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. Brasília – DF, 2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_leish_visceral2006.pdf. Acesso em: 22 out. 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Portaria interministerial nº 1.426, de 11 de julho de 2008**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri1426_11_07_2008.html. Acesso em 20 fev. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Nota de esclarecimento sobre as Vacinas Antileishmaniose Visceral Canina registradas no MAPA**. Brasília – DF, 2009. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Registros_Atorizacoes/Produtos_veterinarios/Comunicacoes_e_instrucoes_tecnicas/Nota_de_esclarecimento%20sobre_a_vacina_.pdf. Acesso em: 22 out. 2011.

BRASIL. **Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010**. Poder Executivo. Brasília – DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm >. Acesso em 10 Jun. 2012.

BRASIL, Coordenação de Fiscalização de Produtos Veterinários. **Ato nº 10 de 03 de Outubro de 2011**. D.O.U. – Seção I - Nº 193, quinta-feira, 6 de outubro de 2011a.

BRASIL, Ministério da Saúde. Nota Técnica Nº 48 /2011 – CGDT/DEVIT/SVS/MS. **Esclarecimentos sobre o diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral canina utilizado na rede pública de saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília – DF, 2011b. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nt_48_2011_diagnostico_lvc_19_9_2011.pdf >. Acesso em: 09 Jul. 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Leishmaniose Visceral**. Portal da Saúde. Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília – DF, 2012. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=12866 >. Acesso em 05 Jul. 2012.

BRASIL, República Federativa do. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto promulgado em 05 de Outubro de 1988. Senado Federal. Brasília – DF, 2013. Disponível em: http://www.senado.gov.br/legislacao/const/con1988/CON1988_05.10.1988/CON1988.pdf >. Acesso em 10 Fev. 2013.

BRAZIL, R.P, et al. *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae) in the region of Saquarema: potential area of visceral leishmaniasis transmission in the State of Rio

de Janeiro, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 45(1):120-121, 2012.

CAMARGO, T.C. **Avaliação do conhecimento sobre leishmaniose visceral canina na população e clínicos veterinários do município de Cotia (SP)**. Universidade Cruzeiro do Sul – Mestrado em Ciências da Saúde. São Paulo – SP, 2010. Disponível em:<[http://sites.cruzeirodosulvirtual.com.br/pos_graduacao/trabs_programas_pos/trabalhos/Mestra do_Ciencias_da_Saude/MESTRADO-Thaiana%20Cristina%20de%20Camargo_164.PDF](http://sites.cruzeirodosulvirtual.com.br/pos_graduacao/trabs_programas_pos/trabalhos/Mestra_do_Ciencias_da_Saude/MESTRADO-Thaiana%20Cristina%20de%20Camargo_164.PDF)>. Acesso em:01 Jul. 2012.

CARDOSO, A.S.; NASCIMENTO, M.C. Comunicação no Programa Saúde da Família: o agente de saúde como elo integrador entre a equipe e a comunidade. **Ciência e saúde coletiva**, 15:1509-1520, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700063>.

CARVALHO FERREIRA, A.L. et al. Detection of *Leishmania infantum* in 4 different dog samples by real-time PCR and ITS-1 nested PCR. **Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases**, pii:S0732-8893(13)00552-X, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2013.10.015>.

CERVERA, D.P.P., PARREIRA, B.D.M.; GOULART, B.F. Educação em saúde: percepção dos enfermeiros da atenção básica em Uberaba (MG). **Ciência e saúde coletiva**, v.16, supl.1,2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000700090>.

CHAPPUIS, F.; et al. Visceral leishmaniasis: what are the needs for diagnosis, treatment and control? **Nature Reviews | Microbiology**, 5(11):873-82, 2007.

COSTA, D.N.C.C.; et al. Culling dogs in scenarios of imperfect control: realistic impact on the prevalence of canine visceral leishmaniasis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 7(8):e2355, 2013. doi:10.1371/journal.pntd.0002355.

COURA-VITAL, W.; et al. Risk factors for seroconversion by *Leishmania infantum* in a cohort of dogs from an endemic area of Brazil. **PLoS One**, 8(8):e71833, 2013. doi:10.1371/journal.pone.0071833.

COURTENAY, O.; et al. Heterogeneities in *Leishmania infantum* infection: using skin parasite burdens to identify highly infectious dogs. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 8(1): e2583, 2014.

CFMV, Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária divulgam posicionamento sobre a leishmaniose visceral**, 2010. Disponível em: <http://www.cfmv.org.br/portal/destaque.php?cod=419>. Acesso em: 20 nov. 2012.

CLEMENTE, W.T.; et al. High prevalence of asymptomatic *Leishmania spp.* infection among liver transplant recipients and donors from an endemic area of Brazil. **American Journal of Transplantation**, 14: 96–101, 2014.

DANTAS-TORRES, F.; et al. Canine leishmaniosis in the old and new worlds: unveiled similarities and differences. **Trends in Parasitology**, v.28, n.12, 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pt.2012.08.007>.

DANTAS-TORRES, F., OTRANTO, D. Dogs, cats, parasites, and humans in Brazil: opening the black box. **Parasites and Vectors**, 7:22, 2014. doi:10.1186/1756-3305-7-22.

DRUMOND, K.O.; COSTA, F.A.L. Forty years of visceral leishmaniasis in the State of Piauí: a review. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 53(1):3-11, 2011.

FERNANDES, C.B.; et al. Comparison of two commercial vaccines against visceral leishmaniasis in dogs from endemic areas: IgG, and subclasses, parasitism, and parasite transmission by xenodiagnosis. **Vaccine**, 1287–1295, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.12.046>.

FERNANDES, H.C.L.; et al. Envelhecimento e demência: o que sabem os agentes comunitários de saúde? **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.3, n.44, p.782-788, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342010000300033>.

FERNANDES, F.M.B.; RIBEIRO, J.M.; MOREIRA, M.R. Reflexões sobre avaliação de políticas de saúde no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, 27(9):1667-1677, 2011.

FERREIRA, V.M., RUIZ, T. Atitudes e conhecimentos de agentes comunitários de saúde e suas relações com idosos. **Revista Saúde Pública**, v.46, n.5, pp.843-849, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000500011>.

FONSECA, A.L. **Educação em saúde: ensino de leishmaniose visceral para alunos do ensino médio por meio de uma atividade prática investigativa**. Universidade Federal de Minas Gerais – Monografia. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.cecimig.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/2007/10/MONOGRRAFIA-AMANDA-FINAL-ENCADERNADA.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2013.

FREITAS, C.M.; XIMENES, E.F. Enchentes e saúde pública: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. **Ciência e saúde coletiva**, 17(6):1601-1615, 201, 2012.

GIORGOBIANI, E.; et al. Epidemiologic aspects of an emerging focus of visceral leishmaniasis in Tbilisi, Georgia. **PLoS Neglected Tropical Disease**, 5(12): e1415, 2011.

GOES, M.A.O.; MELO, C.M.; JERALDO, V.L.S. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. **Revista brasileira de epidemiologia**, v.15, n.2, p.298-307, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200007>.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista brasileira de epidemiologia**, v.7, n.3, pp.338-349, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>.

GUIMARÃES, V.C.F.V.; et al. Phlebotomine sandflies (Diptera: Psychodidae) in São Vicente Férrer, a sympatric area to cutaneous and visceral leishmaniasis in the State of Pernambuco, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 45(1):66-70, 2012.

HARRIS, E.; et al. Single-step multiplex PCR assay for characterization of new world *Leishmania* complexes. **Jornal of Clinical Microbiology**, 36(7), 1998.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira, 2012. Disponível em ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2012/SIS_2012.pdf Acesso em: 10 Fev 2014.

IDEMA – Instituto de desenvolvimento Sustentável e Meio ambiente do Rio Grande do Norte. **Mossoró**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. Natal – RN, 2008. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000013950.PDF/>. Acesso em 10 Fev 2014.

JERALDO, V.L.S.; et al. Sandfly fauna in an area endemic for visceral leishmaniasis in Aracaju, State of Sergipe, Northeast Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.45, n.3, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000300008>.

KALLURI, S. et al. Surveillance of arthropod vector-borne infectious diseases using remote sensing techniques: a review. **PLoS pathogens**, 3(10), e116, 2007. doi:10.1371/journal.ppat.0030116.

KHALIL, E.A.G.; et al. Safety and efficacy of single dose versus multiple doses of ambisome for treatment of visceral leishmaniasis in eastern Africa: a randomised trial. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 8(1): e2613, 2014.

KHAN, M.G.M.; et al. Comparison of PCR-based diagnoses for visceral leishmaniasis in Bangladesh. **Parasitology International**, 63, 327–331, 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parint.2013.12.001>.

LEITE, A.I.; ARAÚJO LB. Leishmaniose visceral: aspectos epidemiológicos relacionados aos óbitos em Mossoró-RN. **Revista de Patologia Tropical**, v.42(3):301-308, 2013. doi: 10.5216/rpt.v42i3.26928.

LINO, M.M.; et al. Perfil socioeconômico, demográfico e de trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde. **Cogitare enfermagem**, v.17, n.1, p.57-64, 2012. <http://dx.doi.org/10.5380%2F2176-91332012171>.

LOBO, K.S.; et al. Conhecimentos de estudantes sobre leishmaniose visceral em escolas públicas de Caxias, Maranhão, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, 18(8):2295-2300, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000800013>.

LODGE, R, DESCOTEAUX, A. Modulation of phagolysosome biogenesis by the lipophosphoglycan of *Leishmania*. Clin Immunol 2005;114:256-65.

LUZ, Z.M.P.; SCHALL, V.; RABELLO, A. Evaluation of a pamphlet on visceral leishmaniasis as a tool for providing disease information to healthcare professionals and laypersons. **Caderno de Saúde Pública**, 21(2):608-621, 2005. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200028>.

MACHADO, C.V.; BAPTISTA, T.W.F.; LIMA, L.D. O planejamento nacional da política de saúde no Brasil: estratégias e instrumentos nos anos 2000. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(5):2367-2382, 2010.

MAIA, C.S.; et al. The perception of the risk factors associated with american visceral leishmaniasis in Petrolina, Pernambuco, Brazil. **Medicina veterinária**, v.7, n.4, p.19-25, 2013.

MARGONARI, C.; et al. Public knowledge about and detection of canine visceral leishmaniasis in urban Divinópolis, Brazil. **Journal of Tropical Medicine**, 429586, 2012. doi: 10.1155/2012/429586.

MARTINS, R.D.A.; FERREIRA, L.C. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local? **Revista de Administração Pública**, 5(3):611-41, 2011.

MICHALSKY, E.M.; et al. Infecção natural de *Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis* (Diptera: Psychodidae) por *Leishmania infantum chagasi* em flebotomíneos capturados no município de Janaúba, Estado de Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 44(1):58-62, jan-fev, 2011.

MIRZAEI, A.; et al. Molecular detection and conventional identification of *Leishmania* species in reservoir hosts of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Fars Province, south of Iran. **Iranian Journal Parasitology**, 8(2): 280–288, 2013.

MISSAWA, N.A.; 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**, 44(1):76-78, 2011.

MOSSORÓ, Prefeitura Municipal de. **Informe Epidemiológico Nº1**. Departamento de Vigilância a Saúde, Mar-Abr, 2010a. Disponível em< <http://www.prefeiturademossoro.com.br/vigilanciaasaude/informes/informe01ano2010.pdf>>. Acesso em: 22 Out. 2012.

MOSSORÓ, Prefeitura Municipal de. **Informe Epidemiológico Nº2**. Departamento de Vigilância a Saúde, Nov-Dez, 2010b. Disponível em< <http://www.prefeiturademossoro.com.br/vigilanciaasaude/informes/informe02ano2010.pdf> >. Acesso em: 22 Out. 2012.

MOSSORÓ, Prefeitura Municipal de. **Informe Técnico – Leishmaniose Visceral Humana (Calazar)**. Departamento de Vigilância a Saúde. Vigilância Epidemiológica. Disponível em:< http://www.prefeiturademossoro.com.br/vigilanciaasaude/epidemiologica/informe_tecnico_lv_2011.pdf>. Acesso em: 22 Out. 2012.

MOSSORÓ, Prefeitura Municipal de. **Relatório da Defesa Civil Município de Mossoró**. Relatório de avaliação de Danos – AVADAN. Coordenadoria Municipal de Defesa Civil – COMDEC, 2009.

MOTA, R.R.A.; DAVID, H.M.S.L. A crescente escolarização do agente comunitário de saúde: uma indução do processo de trabalho? **Trabalho, educação e saúde**, v.8, n.2, p.229-248, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462010000200004>.

OLIVEIRA, K.M.; et al. Ecological and social determinants of leishmaniasis in the Legal Amazon, Brazil. **Acta Scientiarum Technology**, v.1, n.2, 2013.

OLIVEIRA, D.M.S.; et al. Distribution of phlebotomine fauna (Diptera: Psychodidae) across an urban-rural gradient in an area of endemic visceral leishmaniasis in northern Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.106, (8):1039-1044, 2011.

PALATNIK-DE-SOUSA, C. B, DAY, M. J. One health: the global challenge of epidemic and endemic leishmaniasis. **Parasites & Vectors**, 4:197, 2011. doi:10.1186/1756-3305-4-197.

PAULUS JÚNIOR, A.; CORDONI JÚNIOR, L. Políticas públicas de saúde no Brasil. **Revista Espaço para a Saúde**, v.8, n.1, p.13-19, 2006.

PEREIRA, M.R.; et al. Comparison between conventional and real-time PCR assays for diagnosis of visceral leishmaniasis. Hindawi Publishing Corporation. **BioMed Research International**. Volume 2014, Article ID 639310, 4 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/639310>

PICADO, A.; et al. Risk Factors for visceral leishmaniasis and asymptomatic *Leishmania donovani* infection in India and Nepal. **PLoS One**, 9(1):e87641, 2014. doi:10.1371/journal.pone.0087641.

PINHEIRO, C.G.M. **Avaliação da resposta imune em camundongos utilizando diferentes protocolos de imunização com antígenos recombinantes de *Leishmania chagasi***. Tese – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, Salvador, 2011. Disponível em:< <http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4151/1/Cristiane%20Garboggini%20Pinheiro%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20resposta%20imune%20em%20camundongos....pdf>>. Acesso em: 16 Jul. 2012.

PONTE, C.B.; et al. Risk factors for *Leishmania chagasi* infection in an endemic area in Raposa, State of Maranhão, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 44(6):712-21, 2011.

PRADO, P.F.; et al. Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in Montes Claros, State of Minas Gerais, Brazil, between 2007 and 2009. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, n.5, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822011000500006>.

QUEIROZ, P.V.S.; et al. Canine visceral leishmaniasis in urban and rural areas of Northeast Brazil. **Research in Veterinary Science**, 86, 267–273, 2009. doi:10.1016/j.rvsc.2008.07.014.

QUEIROZ JÚNIOR, E.M. **Validação do teste imunocromatográfico rápido Dual Path Platform para o diagnóstico da leishmaníase visceral canina**. Dissertação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011. Disponível em: www.uece.br/ppgcv/dmdocuments/eudsonjunior.pdf. Acesso em: 16 Jul. 2012.

QUEIROZ, M.F.M.; et al.. Analysis of sandflies (Diptera: Psychodidae) in Barra do Garças, State of Mato Grosso, Brazil, and the influence of environmental variables on the vector density of *Lutzomyia longipalpis* (Lutz & Neiva, 1912). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 45(3):313-317, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86822012000300007>.

QUINTANA, M. G; FERNÁNDEZ, M. S.; SALOMÓN, O. D. Distribution and abundance of phlebotominae, vectors of leishmaniasis, in Argentina: spatial and temporal analysis at different scales. Hindawi Publishing Corporation. **Journal of Tropical Medicine**, 652803, 2012. doi: 10.1155/2012/652803.

RAMOS, R.A.N.; et al. Polymerase chain reaction and real-time PCR for diagnosing of *Leishmania infantum chagasi* in dogs. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.21, n.3, p.192-195, 2012.

REIS, L.E.S.; et al. Molecular diagnosis of canine visceral leishmaniasis: a comparative study of three methods using skin and spleen from dogs with natural *Leishmania infantum* infection. **Veterinary Parasitology**, 498-503, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2013.07.006>.

ROGERS, M.E, CHANCE, M.L, BATES, P.A. The role of promastigote secretory gel in the origin and transmission of the infective stage of *Leishmania mexicana* by the sandfly *Lutzomyia longipalpis*. *Parasitol* 2002;124:495-507.

ROMERO, G.A.S.; BOELAERT, M. Control of visceral leishmaniasis in Latin America - A Systematic Review. **PLoS Neglected Tropical Disease**, 19;4(1):e584, 2010.

SALAM, M.A., KHAN, Md.G.M. e MONDAL D. Urine antigen detection by latex agglutination test for diagnosis and assessment of initial cure of visceral leishmaniasis. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 105(5):269-72, 2011.

SANTOS, J.B.; et al. Socioeconomic factors and attitudes towards household prevention of american cutaneous leishmaniasis in an endemic area in Southern Bahia, Brazil. **Caderno de Saúde Pública**, v.16, n.3, pp.701–708, 2000. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2000000300018>.

SANTOS, T.C.M. **Comparação entre os métodos de ensaio imunoenzimático, imunofluorescência indireta e teste imunocromatográfico Dual Path Platform (DPP®) no diagnóstico da leishmaniose visceral canina.** Trabalho de conclusão de curso/ Monografia – Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA. Mossoró – RN, 2011.

SARAIVA, L.; et al. Information system and geographic information system tools in the data analyses of the control program for Visceral Leishmaniasis from 2006 to 2010 in the sanitary district of Venda Nova, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Hindawi Publishing Corporation. **Journal of Tropical Medicine**, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3307017/pdf/JTM2012-254361.pdf>>. Acesso em: 30 Mai. 2012.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, MINISTÉRIO DA SAÚDE **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral.** Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

SCHNEIDER, C.M.; et al. Natural disasters and communicable diseases in the América: contribution of veterinary public health. **Veterinaria Italiana**, 48(2):193-218, 2012.

SILVA, J.P.R.P. **Inundações: vulnerabilidade social e ambiental, uma análise do risco através da percepção e educação ambiental**, 2009. Disponível em: <www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-047.pdf>. Acesso em: 10 Jul. 2012.

SILVA, G.A.R.; et al. First case of autochthonous human visceral leishmaniasis in the urban center of Rio de Janeiro: case report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 56(1):81-84, 2014. doi: 10.1590/S0036-46652014000100013.

STAUCH, A.; et al. Visceral leishmaniasis in the Indian subcontinent: modelling epidemiology and control. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22140589>> Acesso em: 29 de Mai. 2012.

TORRES, M.D.M.; et al. Renal parasite load association with laboratory findings in dogs with visceral Leishmaniasis. **Ciência rural**, 43(5), 894-896, 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782013005000032>.

VIANA, G.M.C.; et al. Relationship between rainfall and temperature: observations on the cases of visceral leishmaniasis in São Luis Island, State of Maranhão, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 44(6):722-724, 2011.

WERNECK, G.L; HASSELMANN, M.H.; GOUVÊA, T.G. Panorama dos estudos sobre nutrição e doenças negligenciadas no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 16(1):39-62, 2011.

WHO, **Expert Committee on the Control of Leishmaniasis**. Geneva, 2010. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_949_eng.pdf>. Acesso em: 19 Mar. 2012.

XIMENES, E.F. **Enchentes e saúde: levantamento das diferentes abordagens e percepções, Região do Médio Paraíba, RJ.** Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Fundação

Oswaldo Cruz – FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:<
bvssp.iciet.fiocruz.br/lildbi/docsonline/get.php?id=2360 > Acesso em: 10 Jul. 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Entrevista com a população ribeirinha

Entrevista Leishmaniose Visceral

Ficha nº: _____

Identificação do entrevistado

Nome: _____

Idade: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

Profissão: _____

Grau de escolaridade: _____

Renda: ☐ até 1 salário (R\$622,00) ☐ de 1 a 3 salários (R\$623,00 a R\$1.866,00) ☐ de 3 a 5 salários (R\$1.867,00 a R\$3.110,00) ☐ acima de 5 salários (R\$3.111,00) – Nº

de pessoas/Contribuem: _____

Proprietário da residência: ☐ SIM ☐ NÃO – Outro: _____

Perguntas sobre o ambiente onde ficam os animais

1. Tem animais domésticos ou de produção na residência?

☐ SIM ☐ NÃO

Se sim, qual tipo e quantos?

☐ Cão

☐ Gato

☐ Galinha

☐ Outros: _____

2. Tem abrigo para os animais?

☐ SIM ☐ NÃO

Se sim, para quais

animais? _____

Qual o tipo de construção: _____

Tem tela, tipo? _____

Qual a frequência da limpeza do
abrigo? _____

Em horário os animais ficam lá? _____

Outros: _____

Perguntas sobre a Leishmaniose Visceral

3. Já ouviu falar sobre Calazar (Leishmaniose Visceral)?

☐ SIM ☐ NÃO

4. Sabe se essa doença pode acometer o homem?
☐ SIM ☐ Não

Se sim, perguntar:

a. Quais os sintomas?

Resposta:

b. Tem cura?
☐ SIM ☐ Não

c. Qual o tratamento e como fazer?

Resposta:

d. Tem vacina?
☐ SIM ☐ NÃO

5. Sabe como a doença é transmitida?
☐ SIM ☐ NÃO

Resposta:

6. Sabe se essa doença pode acometer alguma espécie animal?
☐ SIM ☐ NÃO
Quais:

Se a resposta incluir o cão, continuar perguntando:

e. Quais os sintomas?

Resposta:

f. Tem cura?
☐ SIM ☐ NÃO

g. Qual o tratamento e como fazer?

Resposta:

h. Tem vacina?
☐ SIM ☐ NÃO
Nomes (qual(is):

a. Se tiver respondido sim à vacina, pergunte se o animal é vacinado?
☐ SIM ☐ NÃO
☐ Conferido pelo entrevistador ☐ Não conferido

7. Alguém na sua casa já teve LV?
☐ SIM ☐ NÃO

Se a resposta for sim, perguntar:

i. Homem ou animal?

Resposta:

b. Como foi diagnosticado?

Resposta:

c. Houve tratamento, foi eficaz?

Resposta:

8. Sabe como prevenir a doença?
☐ SIM ☐ NÃO

Se sim quais os tipos de prevenção:

9. Se seu cão adoecesse o que faria?

Resposta:

—

OUTRAS OBSERVAÇÕES RELEVANTES:

APÊNDICE B – TCLE da população ribeirinha

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO – UFERSA **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa Percepção e epidemiologia da leishmaniose visceral em áreas de risco de inundação na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, que é coordenada pela Profª Drª Sthenia Santos Albano Amóra e que segue as recomendações da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Essa pesquisa procura Caracterizar a Leishmaniose Visceral nas áreas com risco de inundação no município de Mossoró, Rio Grande do Norte.

Caso decida aceitar o convite, você será submetido(a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: assinar esse termo de consentimento autorizando sua participação, submeter-se a aplicação de um questionários com o pesquisador e caso você tenha cão no seu domicílio, será coletado sangue do animal utilizando seringas descartáveis para posterior diagnóstico de LV. As coletas serão feitas em local escolhido por você, procurando ser o mais confortável e tranquilo possível para o animal. Seu cão será contido manualmente ou com auxílio de mordaca para evitar acidentes, mas sem machuca-lo. A coleta de sangue não necessita de nenhum tipo de medicamento e logo após o procedimento o animal será liberado sem nenhum trauma. As amostras de sangue serão encaminhadas para serem analisadas no Laboratório de Imunomodulação e Protozoologia do Departamento de Protozoologia da Fundação Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) no Rio de Janeiro. Lá serão realizados dois testes diagnósticos, Teste Rápido *Dual Path Platform* - DPP e Ensaio de Imunoenzimático – ELISA, e caso o exame do seu cão seja positivo o Sr(a) será informado sobre o fato para que você possa tomar as providências cabíveis, considerando que, de acordo com o Ministério da Saúde, todos os cães positivos devem ser encaminhados ao Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) do Município para eutanásia, pois como uma zoonose e na presença do vetor essa doença pode ser transmita do seu cão para outros cães ou mesmos para pessoas. Todavia, esse encaminhamento para o CCZ do seu cão será de sua responsabilidade. Sendo também direito seu solicitar uma contra prova em laboratório de sua escolha e/ou de referência para confirmação dos casos. Os riscos envolvidos com sua participação são: desconforto, medo e constrangimento relacionados à aplicação do questionário e/ou devido ao uso do seu(s) cão(ões) no estudo, que serão minimizados através das seguintes providências: esclarecimento sobre a finalidade da pesquisa, garantia da privacidade no momento da aplicação do questionário, do sigilo da identidade pessoal e das informações obtidas. Assim como, a coleta de sangue do animal seguirá a técnica rigorosamente e terá Médica Veterinária à disposição dos cães envolvidos para qualquer emergência ou encaminhamento de atendimento clínico necessário.

Você terá os seguintes benefícios ao participar da pesquisa: contribuirá para o desenvolvimento de um estudo que busca caracterizar a Leishmaniose Visceral na área onde reside, conhecer os fatores que condicionam e determinam a manutenção do ciclo da doença ativo e obterá conhecimentos que possibilite, individual e/ou coletivamente, atuar no controle dessa doença.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

Se você tiver algum gasto que seja devido à sua participação na pesquisa, você será ressarcido, caso solicite.

Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Você ficará com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para Prof^o Dr^a Sthenia Santos Albano Amora, no endereço: Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró-RN ou pelo telefone (84) 3317-8556.

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UERN no endereço Rua Miguel Antônio da Silva Neto, S/N, Aeroporto. 3º Pavimento da Faculdade de Ciências da Saúde ou pelo telefone (84) 3318-2596.

Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos de acordo com a participação no estudo descrito acima. Fomos devidamente esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais seremos submetidos e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram-nos garantidos esclarecimentos que venhamos a solicitar durante o curso da pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que nossa desistência implique em qualquer prejuízo a nossa pessoa ou de nossa família. A nossa participação na pesquisa não implicará em custos ou prejuízos adicionais, sejam esses custos ou prejuízos de caráter econômico, social, psicológico ou moral. Autorizamos assim a publicação dos dados da pesquisa a qual nos garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à nossa identificação.

Participante da pesquisa:



Pesquisador responsável:

Prof^a. Dr^a. Sthenia Santos Albano Amora
Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró-RN, (84) 3317-8556.
Comitê de ética e Pesquisa - Rua Miguel Antônio da Silva Neto, S/N, Aeroporto. 3º
Pavimento da Faculdade de Ciências da Saúde ou pelo telefone (84) 3318-2596.

APÊNDICE C – Entrevista com os ACS

Entrevista Leishmaniose Visceral- **ACS e AGENTE DE ENDEMIAS** Ficha nº: _____

Identificação do entrevistado

Nome: _____

Idade: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

Profissão: _____ Há quanto tempo: _____

Grau de escolaridade: _____

Perguntas sobre a Leishmaniose Visceral

10. Você conhece a Leishmaniose Visceral?

☐ SIM ☐ NÃO

11. Quem pode ser acometido pela doença?

Resposta: _____

Se Homem, perguntar:

d. Quais os sintomas?

Resposta: _____

e. Como é feito o diagnóstico humano?

Resposta: _____

f. Tem cura?

☐ SIM ☐ Não ☐ Não sabe

g. Conhece o tratamento

Resposta: _____

h. Tem vacina pra LV Humana?

☐ SIM ☐ NÃO ☐ Não sabe

12. Como a doença é transmitida?

Resposta: _____

13. Quais animais podem ser acometidos?

Quais: _____

Se a resposta incluir o cão, continuar perguntando:

i. Quais os sintomas?

Resposta: _____

b. Como é feito o diagnóstico canino?

Resposta: _____

c. Tem cura?

☐ SIM ☐ NÃO ☐ Não sabe

d. Tem tratamento? Qual?

e. Resposta: _____

f. Tem vacina pra o cão contra LV?

☐ SIM ☐ NÃO ☐ Não sabe

Nomes (qual(is): _____

14. Você conhece as medidas de vigilância epidemiológica para a doença? (vigilância no cão, entomológica e no homem)

Resposta: _____

15. Você conhece a classificação das áreas para a vigilância e controle da leishmaniose visceral? (silenciosa, esporádica, moderada ou intensa)

Resposta: _____

Se sim, perguntar:

O que representa cada definição?

16. As medidas para elas podem ser as mesmas?

Resposta: _____

Pergunta sobre o Serviço Público

17. Você recebe ou já recebeu capacitação para trabalhar com LV humana e/ou canina?

Resposta: _____

18. Se sim, vc já recebeu capacitação para trabalhar especificamente com a vigilância no cão ou no homem?

Resposta: _____

19. Há orientações diferentes para cada uma das classificações das áreas para a vigilância e controle da leishmaniose visceral? (silenciosa, esporádica, moderada ou intensa)

Resposta: _____

20. Como ocorrem esses momentos? E com que frequência?

Resposta: _____

21. Há aprendizado? Você consegue compreender o que é repassado? Por que?

Resposta: _____

22. É realizado busca ativa de casos positivos humanos ou caninos? Em, que circunstâncias e com que frequência?

Resposta: _____

23. Como você leva esses conhecimentos pra sociedade? Há orientação/educação em saúde sobre a LV?

Resposta: _____

24. O que você orienta?

☐ A doença ☐ o cão ☐ o homem ☐ o ambiente ☐ o diagnóstico ☐ medidas tomadas quando casos positivos ☐ a prevenção ☐ Outros _____

25. Quando e/ou com que frequência você desenvolve essas atividades?

Resposta: _____

26. O que o município preconiza para cada uma das classificações das áreas para a vigilância e controle da leishmaniose visceral? (silenciosa, esporádica, moderada ou intensa)

Resposta: _____

27. Quais as atividades de vigilância no cão são realizadas? Alguma dessas atividades são realizadas por vocês? Quais? Como? Com que frequência? (ações de vigilância, monitoramento censitário e amostral).

Resposta: _____

28. Quais as atividades de vigilância em humanos são realizadas? Alguma dessas atividades são realizadas por vocês? Quais? Como? Com que frequência? (infecção, notificação, investigação de casos humanos de LV, classificação de casos humanos, evolução do caso, investigação de óbito, encerramento de casos humanos)

Resposta: _____

29. Nas suas visitas domiciliares já ouviu casos de LV?

Resposta: _____

Se a resposta for sim, perguntar:

a. Homem ou animal?

Resposta: _____

b. Como foi diagnosticado? Quanto tempo leva da coleta ao diagnóstico?

Resposta: _____

c. Qual medida foi tomada? Quanto tempo leva para o diagnóstico ser informado a população?

Resposta: _____

Se a resposta for não:

d. O que o município preconiza quando o cão é positivo para LV?

Resposta: _____

e. E o que vocês fazem frente ao diagnóstico?

Resposta: _____

30. Sabe como prevenir a doença?
☐ SIM ☐ NÃO

Se sim quais os tipos de prevenção:

a. Quais as medidas de proteção dirigidas à população humana? (proteção individual)

Resposta: _____

b. Quais as medidas dirigidas à população canina? (Controle da população canina errante, Doação de animais: cães, Vacina antileishmaniose visceral canina, Uso de telas em canis individuais ou coletivos, Coleiras impregnadas com deltametrina a 4%)

Resposta: _____

OUTRAS OBSERVAÇÕES RELEVANTES:

APÊNDICE D – TCLE para os ACS

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO - UFERSA **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Esclarecimentos

Este é um convite para você participar da pesquisa Percepção e epidemiologia da leishmaniose visceral em áreas de risco de inundação na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, que é coordenada pela Profª Drª Sthenia Santos Albano Amóra e que segue as recomendações da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares.

Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade.

Essa pesquisa procura Caracterizar a Leishmaniose Visceral nas áreas com risco de inundação no município de Mossoró, Rio Grande do Norte.

Caso decida aceitar o convite, você será submetido(a) ao(s) seguinte(s) procedimentos: assinar esse termo de consentimento autorizando sua participação e, posteriormente, submeter-se a aplicação de uma entrevista com o pesquisador. Os riscos envolvidos com sua participação são: desconforto, medo e constrangimento relacionados à aplicação da entrevista, que serão minimizados através das seguintes providências: esclarecimento sobre a finalidade da pesquisa, garantia da privacidade no momento da aplicação do questionário, do sigilo da identidade pessoal e das informações obtidas.

Você terá os seguintes benefícios ao participar da pesquisa: contribuirá para o desenvolvimento de um estudo que busca compreender o conhecimento dos Agentes Comunitários de Saúde sobre a LV e a atuação do Poder Público frente a LV.

Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários.

Se você tiver algum gasto que seja devido à sua participação na pesquisa, você será ressarcido, caso solicite.

Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Você ficará com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para Profª Drª Sthenia Santos Albano Amóra, no endereço: Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró-RN ou pelo telefone (84) 3317-8556.

Dúvidas a respeito da ética dessa pesquisa poderão ser questionadas ao Comitê de Ética em Pesquisa da UERN no endereço Rua Miguel Antônio da Silva Neto, S/N, Aeroporto.

3º Pavimento da Faculdade de Ciências da Saúde ou pelo telefone (84) 3318-2596.

Consentimento Livre e Esclarecido

Estamos de acordo com a participação no estudo descrito acima. Fomos devidamente esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa, aos procedimentos aos quais seremos submetidos e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram-nos garantidos esclarecimentos que venhamos a solicitar durante o curso da pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que nossa desistência implique em qualquer prejuízo a nossa pessoa ou de nossa família. A nossa participação na pesquisa não implicará em custos

ou prejuízos adicionais, sejam esses custos ou prejuízos de caráter econômico, social, psicológico ou moral. Autorizamos assim a publicação dos dados da pesquisa a qual nos garante o anonimato e o sigilo dos dados referentes à nossa identificação.

Participante da pesquisa:

Pesquisador responsável:

Prof.^a. Dr.^a. Sthenia Santos Albano Amora
Av. Francisco Mota, 572, Costa e Silva, Mossoró-RN, (84) 3317-8556.

Comitê de ética e Pesquisa - Rua Miguel Antônio da Silva Neto, S/N, Aeroporto. 3º Pavimento da Faculdade de Ciências da Saúde ou pelo telefone (84) 3318-2596.

APÊNDICE E – Identificação do cão

Identificação do cão	
Ficha de indentificação: _____	Nº do cão: _____
Nome: _____	Idade: ☐ <1 ano ☐ entre 1 e 7 anos ☐ >7anos
Sexo: ☐ M ☐ F	Pelo: ☐ curto ☐ médio ☐ longo
Função: ☐ guarda ☐ caça ☐ companhia	Onde dorme: ☐ dentro de casa ☐ fora de casa
Apresenta sinais de LV (queda de pelo, crescimentos das unhas, emagrecimento exagerado, descamação fufurácea – caspa, lesões ao redor dos olhos e do nariz e na ponta das orelhas etc)?	
☐ Sim ☐ Não	
Quais: _____	