



UNIVERSIDADE DE
VASSOURAS

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Mestrado Profissional em Diagnóstico Clínico e Laboratorial em Medicina Veterinária

CÍNTIA SILVA CORRÊA DA VEIGA

**LEISHMANIOSE VISCERAL: O PAPEL
DO MÉDICO VETERINÁRIO DA
EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS AO
DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO**

Vassouras
2020

CÍNTIA SILVA CORRÊA DA VEIGA

LEISHMANIOSE VISCERAL: O PAPEL DO MÉDICO VETERINÁRIO DA EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS AO DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado Profissional em Diagnóstico Clínico e Laboratorial em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Diagnóstico Clínico e Laboratorial em Medicina Veterinária.

Orientador:

Profa. Dra. Bruna De Azevedo Baêta, Universidade de Vassouras.
Doutora pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil.

Co-orientador:

Prof. Dr. Gabriel Bobany de Queiroz, UNIVERITAS / USU
Doutor pela Universidade Federal Fluminense

Vassouras
2020

, Cíntia Silva Corrêa Da Veiga

Leishmaniose Visceral : O papel do Médico veterinário da Educação nas escolas ao Diagnóstico especializado / Cíntia Silva Corrêa Da Veiga . - Vassouras: 2020.

viii, 26 f. : il. ; 29,7 cm.

Orientador: Profa. Dra. Bruna De Azevedo Baêta. Coorientador: Prof. Dr. Gabriel Bobany de Queiroz

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em Mestrado Profissional em Diagnóstico Clínico e Laboratorial em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras - Universidade de Vassouras, 2020.

Inclui Ilustrações, Bibliografias e Material Anexo.

1. Leishmaniose Visceral canina; Saúde pública; Mielograma.. 2. undefined. 3. undefined. 4. undefined. 5. undefined. I. Baêta, Profa. Dra. Bruna De Azevedo. II. Queiroz, Prof. Dr. Gabriel Bobany de. III. Universidade de Vassouras. IV. Título.

Sistema Gerador de Ficha Catalográfica On-line - Universidade de Vassouras

CÍNTIA SILVA CORRÊA DA VEIGA

LEISHMANIOSE VISCERAL: O PAPEL DO MÉDICO VETERINÁRIO DA EDUCAÇÃO NAS ESCOLAS AO DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO

Relatório técnico/científico apresentado a Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação e Pesquisa / Coordenação do Mestrado Profissional em Diagnóstico Clínico e Laboratorial em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Diagnóstico Clínico e Laboratorial em Medicina Veterinária.

Banca:

Orientador:

Profa. Dra. Bruna De Azevedo Baeta, Universidade de Vassouras.
Doutora pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil.

Profa. Dra. Gracy Canto Gomes Marcello, Universidade de Vassouras.
Doutora pela Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

Profa. Dra. Janaina da Soledad Rodrigues, UNIFAA/UBM.
Doutora pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil.

Vassouras
2020

Dedico este trabalho à minha família, meu pai.

(in memoriam)

Aos animais e à natureza.

À Deus.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu marido Sérgio e aos meus filhos pelo amor, cumplicidade e motivação que me possibilitaram cumprir essa etapa em minha carreira profissional, pois sem o seu apoio isso não seria possível.

Aos meus queridos mestres que passaram o seu conhecimento e apoio durante esse período.

À minha querida orientadora Prof.^aDra. Bruna de Azevedo Baêta, por me orientar e auxiliar na realização desse trabalho. Sua dedicação e entusiasmo foram fundamentais para que conseguisse chegar até o fim.

À Prof.^aMsc Larissa Aleksandra da Silva Neto Trajano, por todo empenho e paciência em alguns momentos desta etapa.

Ao Prof.^o Dr.^o Gabriel Bobany, por todo auxílio e por conceder imagens lindas para que esse guia ficasse bem ilustrado.

À Equipe Bicharada por todo apoio e compreensão nas minhas ausências.

Aos demais Irmãos, amigos e colegas que participaram dessa conquista.

Todos os animais deste mundo.

À Deus, que me deu forças para que chegasse até aqui.

EPÍGRAFE

“O principal objetivo da educação é criar pessoas capazes de fazer coisas novas e não simplesmente repetir o que outras gerações fizeram.”

Jean Piaget

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose causada por protozoários de diversas espécies do gênero *Leishmania* sp., sendo o cão o principal reservatório da doença em ambiente urbano. Nas áreas urbanas e Peri-urbanas, a incidência dessa doença é crescente. No entanto, o conhecimento da população sobre a doença nas regiões de sua ocorrência é restrito, levando ao retardo na procura do diagnóstico e do tratamento. Além disso, é uma doença de difícil diagnóstico, pois a maioria dos pacientes necessita de mais de um exame para sua confirmação. Existem provas sorológicas, parasitológicas e moleculares, porém, cada uma delas possui sensibilidade e especificidade diferentes. A detecção do parasito constitui o padrão ouro no diagnóstico da LV canina. Tendo em vista essas dificuldades diagnósticas e o conhecimento de que a *Leishmania* sp. é um parasito de células do sistema mononuclear fagocitário, principalmente do baço, fígado, linfonodos e medula óssea, a realização do mielograma deve ser considerada no diagnóstico e prognóstico da LV. Estudos demonstram que a realização de trabalhos educativos nas escolas e na comunidade, associado ao diagnóstico precoce e especializado da doença, podem contribuir para a promoção do bem-estar animal e o controle da LV. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi intensificar a atuação do médico veterinário na educação em saúde para a prevenção da LV e orientar profissionais médicos veterinários para realização de mielograma para um diagnóstico preciso. Durante o estudo foram desenvolvidos: um livro infantil de história em quadrinhos; e um guia de mielograma, que irá direcionar o dia a dia dos médicos veterinários na clínica de pequenos animais e nas ações de suma importância para a expansão da medicina preventiva.

Palavras-chave: Leishmaniose Visceral canina; Saúde pública; Mielograma.

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL) is a zoonosis caused by protozoa of several species of the genus *Leishmania* sp, and the dog is the main reservoir of the disease in an urban environment. In urban and peri-urban areas, the incidence of this disease is increasing; however, the population's knowledge about the disease in the regions of its occurrence is restricted, leading to a delay in the search for diagnosis and treatment. In addition, it is a disease that is difficult to diagnose because most patients need more than one exam to confirm it. There are serological, parasitological and molecular tests, but each has different sensitivity and specificity. However, detection of the parasite is the gold standard in the diagnosis of canine VL. Given these diagnostic difficulties and the knowledge that *Leishmania* sp. is a parasite of phagocytic mononuclear system cells, especially the spleen, liver, lymph nodes and bone marrow, myelogram should be considered in the diagnosis and prognosis of VL. Studies show that carrying out educational work in schools and in the community associated with early and specialized diagnosis of the disease can contribute to the promotion of animal welfare and VL control. In this sense, the objective of this work was to intensify the role of the veterinarian in health education for the prevention of VL and to guide veterinary professionals to perform myelogram for a precise diagnosis. During the study, a children's comic book and a myelogram guide were developed that will guide the daily lives of veterinarians at the small animal clinic in actions of paramount importance for the expansion of preventive medicine.

Key-words: Canine Visceral Leishmaniasis; Public health; Myelogram.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivos Gerais	3
2.2 Objetivos Específicos	3
3. REVISÃO DE LITERATURA	4
3.1 Leishmaniose Visceral	4
3.1.1 Agente Etiológico.....	4
3.1.2 Aspectos clínicos.....	4
3.1.3 Diagnóstico.....	6
3.1.4 Controle.....	7
3.2 Importância da Educação em Saúde e Aprimoramento do Profissional	8
4. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO	10
4.1 História em quadrinhos: “Lutz pelo Mundo!!!”	10
4.2 Guia de Mielograma	11
5. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DO PRODUTO	15
6. CONCLUSÃO	16
7. REFERÊNCIAS	17
ANEXOS	25
ANEXO 1 (Capa da História em Quadrinhos Educativa)	25
ANEXO 2 (Capa do Guia Mielograma)	26

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Resposta imune e patogênese da LV: células dendríticas reconhecem o parasito e podem apresentar um perfil de citocinas Th1 ou Th2, Th1 culmina na eliminação do parasito, Th2 culmina na disseminação do parasito. A presença de Leishmania pode direcionar a diferenciação de células T para uma resposta do tipo Th2 (BANETH et al., 2008) 5
- Figura 2.** Ciclo biológico de Leishmania sp. Fonte: http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0295_A_caminho_da_cura_da_leishmaniose_viscer_al_canina.html..... 6
- Figura 3.** Versão final dos desenhos das “mosquitas” da história em quadrinhos “Lutz pelo Mundo!!!” 11
- Figura 4.** Material utilizado para realização de Mielograma. Fonte: Arquivo Pessoal. 13
- Figura 5.** Células hematopoiéticas oriundas de punção de medula óssea de cão, visualizadas em microscopia óptica em objetiva de 100x. Fonte: Arquivo Pessoal 13

1. INTRODUÇÃO

As leishmanioses são consideradas primariamente como uma zoonose, podendo acometer o homem quando este entra em contato com o ciclo de transmissão do parasito, transformando-se em uma antropozoonose. Atualmente, encontra-se entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo (WHO, 2010). A leishmaniose visceral, dada a sua incidência e alta letalidade, principalmente em indivíduos não tratados e crianças desnutridas, é também considerada emergente em indivíduos portadores da infecção pelo vírus da imunodeficiência adquirida (HIV), tornando se uma das doenças mais importantes da atualidade (BRASIL, 2014).

A leishmaniose visceral (LV) é uma doença crônica causada por protozoários tripanossomatídeos do gênero *Leishmania*, transmitida a seres humanos e animais através da picada de flebotomíneos do gênero *Phlebotomus* e *Lutzomyia*. Endêmica em inúmeras áreas dos trópicos, sub-trópicos e bacia do mediterrâneo, a LV é considerada uma das mais importantes doenças negligenciadas da atualidade (OMS, 2013).

Diferentes técnicas podem ser utilizadas para o diagnóstico de leishmaniose visceral humana e canina. Muitos avanços têm ocorrido nos últimos anos, mas a despeito do grande número de testes disponíveis para o diagnóstico da LV, nenhum apresenta 100% de sensibilidade e especificidade (FARIA et al, 2012). Alterações da medula óssea (MO) como síndrome hemofagocítica e mielodisplásica das linhagens sanguíneas vêm sendo relatadas em pacientes humanos com LV (YARALI et al.,2002; KOPTERIDES et al., 2003; CASTRO et al., 2011). Contudo, pouco se tem estudado a respeito de alterações medulares em cães com leishmaniose visceral (HONSE, 2014).

O desenvolvimento das ações de vigilância epidemiológica possui cinco subcomponentes: Notificação, diagnóstico, busca ativa, investigação e educação em saúde (BEZERRA, 2009). Para o diagnóstico e investigação da doença, o profissional médico veterinário dispõe de diversos métodos, no entanto, alguns deles necessitam de treinamento e especialização, como no caso da técnica de mielograma, que apesar de garantir um diagnóstico preciso, demanda grande conhecimento da técnica (GONTIJO; MELO,2004).

Já na educação em saúde, são utilizados comumente diversos materiais de propaganda, sejam através de campanhas televisivas, radiofônicas ou impressas (jornais, revistas, panfletos, livros, cartilhas educativas etc.). Nesses casos o método de divulgação pode sofrer transformações para atender às demandas do público-alvo, que implicam campanhas diferenciadas de promoção de saúde, levando em consideração vários fatores como população de baixa escolaridade, o que dificulta o seu acesso a informações veiculadas em outras fontes,

como artigos científicos, reportagens, livros etc.; populações expostas a maiores riscos de contrair a doença; populações com atitudes de resistência ou indiferença a campanhas já em circulação (MENDONÇA, 2006).

Desse modo, variadas formas de marketing têm sido elaboradas com fins de educação em saúde e extensão de conhecimento para os médicos veterinários atuantes. Bem frequente, e com contexto mais lúdico, a história em quadrinhos informativa (HQ) é uma estratégia para atrair leitores, na qual possibilita exposição de informações mais simples, sendo um método muito utilizado na divulgação nas escolas e na sociedade (MENDONÇA, 2006).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

O objetivo do estudo foi levar informações sobre a leishmaniose visceral canina à comunidade e aos profissionais médicos veterinários.

2.2 Objetivos Específicos

- Elaborar uma História em Quadrinhos sobre leishmaniose visceral canina destinada a crianças entre 8 e 10 anos de idade, para trabalhar com as crianças durante a realização de palestras em escolas;
- De forma lúdica, descrever e ilustrar como medidas de controle no combate à doença.
- Elaborar um Guia de Mielograma como medida de apoio ao diagnóstico da doença

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Leishmaniose Visceral

Frente ao grande número de doenças que atingem todo o mundo, destacam-se as leishmanioses. Acometem mais de 350 milhões de pessoas que vivem em áreas de risco distribuídas em 88 países, dos quais 72 são classificados como países em desenvolvimento (WHO, 2010). Afetam principalmente as pessoas mais pobres e com maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde (ROCHA, 2013). Assim, considera-se de extrema importância pesquisar sobre a leishmaniose visceral, uma vez que é uma doença presente em todo mundo.

3.1.1 Agente Etiológico

As leishmanioses são causadas por diferentes espécies de protozoários digenéticos da ordem Kinetoplastidae, família Trypanosomatidae, gênero *Leishmania* (LAINSON; SHAW, 1978). Com dois sub-gêneros, o sub-gênero *Leishmania* é causador das formas visceral e cutânea, e o sub-gênero *Viannia* das formas cutânea e muco-cutânea (WHO, 2010)

A leishmaniose visceral é causada pelas espécies do complexo *Leishmania donovani*, que compreende a *Leishmania donovani*, a *Leishmania infantum* e a *Leishmania chagasi*. Nas Américas (Novo Mundo), o agente etiológico é a *L. chagasi*, enquanto na Europa, Ásia e África, os agentes responsáveis são a *L. infantum* e a *L. donovani*. Alguns autores consideram *L. chagasi* (de ocorrência no Brasil) espécie semelhante à *L. infantum*, encontrada em alguns países do Mediterrâneo e da Ásia (CAMARGO et al., 2007; MAIA, 2013).

3.1.2 Aspectos clínicos

O aspecto clínico da leishmaniose visceral pode variar desde manifestações clínicas discretas até graves que, se não tratadas, podem levar a óbito. A evolução das formas clínicas é diversa, e nesse intervalo de tempo o indivíduo pode apresentar desde cura espontânea, formas oligossintomáticas e assintomáticas, até manifestações graves. Acredita-se que as taxas de letalidade podem chegar entre 10% e 98% (BARBOSA et al., 2013).

Na leishmaniose visceral canina, geralmente o quadro clínico inicia-se com lesões cutâneas como pequenas úlceras rasas e pelo opaco (SALZO, 2008). Baneth (2006) apud Salzo (2008), postulou que as manifestações cutâneas na LVC podem estar presentes entre 50 a 90% dos cães infectados. Com evolução da doença observa-se onicogribose, esplenomegalia, linfadenopatia, alopecia, dermatites, úlceras de pele, ceratoconjuntivite, apatia, diarreia, além de hiperqueratose (FREITAS, 2011).

É bem visível que nos cães a pele é primeira região do corpo que mais manifesta os sinais

clínicos, pelo fato de ser o local onde acontece a primeira interação entre o parasita e o sistema imune do cão, além de ser o local onde se encontra grandes quantidades de formas amastigotas do parasita (QUEIROZ et al., 2010). Feitosa et al. (2000) constataram nos cães encaminhados ao Hospital Veterinário da UNESP, campus de Araçatuba, as seguintes alterações dermatológicas: alopecia, lesões ulcerativas, prurido intenso, pelame opaco e dermatite seborréica.

A LVC é uma doença crônica, com sinais clínicos surgindo entre três meses a sete anos após a infecção. As regiões de linfócitos T nos órgãos linfóides tornam-se diminuídas e as regiões de produção de anticorpos e linfócitos B proliferam. A proliferação de linfócitos B, plasmócitos, histiócitos e macrófagos (Fig. 1) resulta em linfadenomegalia, esplenomegalia e hiperglobulinemia (SALZO, 2008).

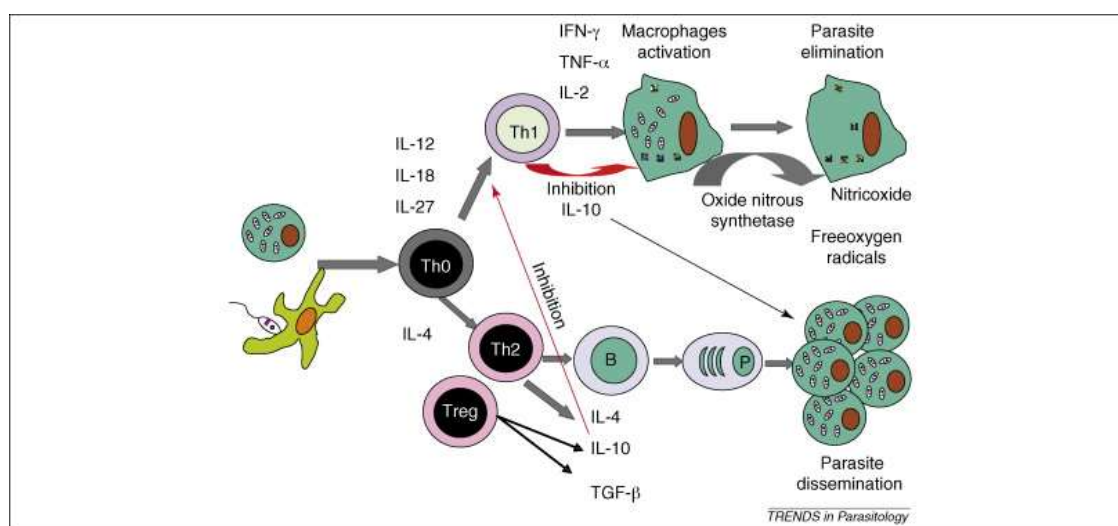


Figura 1. Resposta imune e patogênese da LV: células dendríticas reconhecem o parasito e podem apresentar um perfil de citocinas Th1 ou Th2, Th1 culmina na eliminação do parasito, Th2 culmina na disseminação do parasito. A presença de *Leishmania* sp. pode direcionar a diferenciação de células T para uma resposta do tipo Th2 (BANETH et al., 2008)

O parasita causador da leishmaniose visceral pode apresentar duas formas principais: a forma promastigota ou flagelada (Fig. 2), encontrada no tubo digestivo do vetor, e forma amastigota ou aflagelada, encontrada nos tecidos dos vertebrados (FREITAS, 2011).

As leishmanias, quando inoculadas na pele do hospedeiro pelos flebótomos, invadem os macrófagos e neles se multiplicam por fissão binária (ECKERT, 2013).

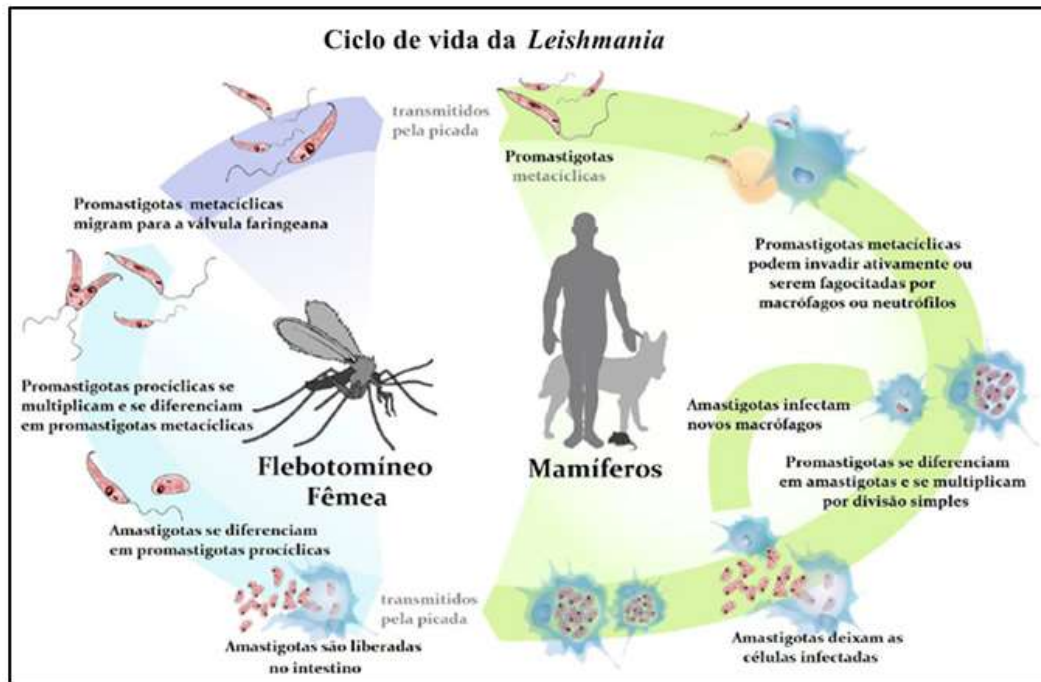


Figura 2. Ciclo biológico de *Leishmania* sp. Fonte: http://www.canalciencia.ibict.br/pesquisa/0295_A_caminho_da_cura_da_leishmaniose_viscer_al_canina.html

Os dois tipos de transmissão existentes para a leishmaniose visceral são: ciclo zoonótico, onde a doença é transmitida ao homem a partir de um vetor que fez o repasto sanguíneo em reservatório animal; e o ciclo antroponótico, onde é transmitida de homem para homem através do vetor (SILVA et al., 2013).

As leishmanias são transmitidas aos animais e aos homens pela picada dos flebotomíneos pertencentes à ordem díptera da família Psychodidae, denominados flebótomos na linguagem vulgar. Estes insetos são conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquira, birigui, entre outros (ECKERT, 2013). A transmissão ocorre principalmente pela picada dos vetores - *L. longipalpis* ou *L. cruzi* – infectados pela *Leishmania (L.) chagasi* (BRASIL, 2014).

Só as fêmeas apresentam a capacidade de transmissão da doença aos hospedeiros. A fêmea injeta formas promastigotas na pele do hospedeiro que, em sequência, são fagocitadas pelos macrófagos, acumulando-se no interior dos fagolisossomas, não chegando a ser destruídas pelos mesmos (MARQUES, 2008).

3.1.3 Diagnóstico

Como as manifestações clínicas da leishmaniose visceral, entre elas similaridade nos achados clínicos com outras enfermidades, são as mais variadas, é necessário a realização do

diagnóstico laboratorial ou parasitológico para a confirmação da suspeita. (SOUSA, 2012).

No Brasil, os testes mais utilizados no diagnóstico de LV humana e canina são a RIFI e ELISA, sendo considerados, sobretudo este último, testes de escolha para inquéritos populacionais (GONTIJO; MELO, 2004).

O padrão ouro para a confirmação da infecção por *Leishmania* sp. é a visualização de parasitas por microscopia; em um esfregaço de tecido, tal como um aspirado de baço, medula óssea, linfonodo ou biópsia do fígado (STOCKDALE; NEWTON, 2013). Os testes parasitológicos de diagnóstico podem ser realizados através de diversas técnicas: por punção esplênica e/ou da medula óssea, sendo o material coletado pesquisado em lâminas coradas, inoculado em animais susceptíveis ou em meios de cultura, visando o isolamento do parasita (RAMOS, 2009).

Os métodos de diagnóstico sorológicos da leishmaniose visceral canina recomendados pelo Programa de Vigilância e controle da Leishmaniose Visceral (PVC-LV) para os órgãos de saúde pública no Brasil são: Inicialmente o teste rápido imunocromatográfico (TRDPP), como triagem e Elisa como confirmatório (DONATO et al., 2013), esses testes pesquisam os anticorpos anti-leishmania. Na presença de dados clínicos e laboratoriais, um teste sorológico reagente reforça o diagnóstico. Entretanto, um teste reagente na ausência de manifestações clínicas sugestivas de leishmaniose visceral não autoriza o início do tratamento (BARBOSA; COSTA, 2013), sendo assim necessário os testes moleculares. Os testes moleculares chamados de reação de polimerização em cadeia (PCR) é uma técnica de amplificação extremamente sensível, podendo detectar uma única molécula de DNA numa amostra ou um fragmento contendo o alvo desejado. A PCR e a PCR em tempo real (q-PCR) têm apresentado uma sensibilidade elevada na detecção de DNA e kDNA de *Leishmania* em amostras de pacientes (PITA-PEREIRA et al., 2012). Quando não for possível a realização dos testes moleculares, se torna necessário o acompanhamento fazendo encoleiramento e uso de repelentes, para repetição da sorologia em 30 ou 60 dias. Alguns autores enfatizam que o diagnóstico da Leishmaniose é uma combinação entre vários estudos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais (SUNDAR et al., 2002; SOLANO-GALLEGO et al., 2011).

3.1.4 Controle

Considera-se que as ações de prevenção e controle das doenças endêmicas devem ser desenvolvidas como estratégias de controle integrado, associando manejo ambiental, diagnóstico e tratamento precoce com práticas educativas. A educação em saúde no Brasil ainda recebe poucos incentivos e recursos para mobilização de ações preventivas individuais e coletivas (FRANÇA et al., 2013).

Estudos realizados por Borges et al. (2008) discutiram que as medidas de prevenção e controle adotadas pelos serviços de saúde no Brasil privilegiam o controle do vetor, de reservatórios e o tratamento de doentes, e dão pouco enfoque à educação em saúde.

Diante das realidades apresentadas sobre a leishmaniose visceral, é uma doença de grande interesse pelos países tropicais, que apresenta cada dia mais avanços quanto ao diagnóstico, tratamento e controle desta zoonose, colocando-a com prioridade para os serviços de saúde de cada região.

As medidas de prevenção são dirigidas à população humana, medidas estas de proteção individual, como: uso de mosquiteiro com malha fina, telagem de portas e janelas, uso de repelentes, não se expor nos horários de atividade do vetor (crepúsculo e noite) em ambientes onde este habitualmente pode ser encontrado. Para as medidas relacionadas aos vetores são diretamente relacionadas ao manejo e saneamento ambiental, por meio da limpeza dos quintais, eliminação e destino adequado dos resíduos sólidos orgânicos, eliminação de fonte de umidade e dentre outras ações que reduzam o número de ambientes propícios para proliferação do inseto vetor. As prevenções do reservatório, relacionada aos cães, são: controle da população canina errante; nos casos de doação de animais, realizar exame sorológico para LV antes da doação e quando positivos o adotante ter ciência; uso de telas em canis individuais ou coletivos; e uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% e ou repelentes, como medida de proteção individual para os cães (BRASIL, 2014).

3.2 Importância da Educação em Saúde e Aprimoramento do Profissional

Desde o início dos anos 2000, o conceito *One Health* foi introduzido, determinando que a saúde humana e a saúde animal são vinculadas à saúde dos ecossistemas em que existem. O conceito implementado pela Organização Mundial de Saúde Animal como uma abordagem global e colaborativa para a compreensão dos riscos para a saúde humana e animal e a saúde dos ecossistemas como um todo (OIE, 2020).

Para prevenção e controle da LV, abordagens que destaquem o papel do ambiente como promotor de saúde se fazem de grande importância, assim como de outras doenças endêmicas que demandam intervenções ambientais (GOTIJO; MELO, 2004). Carmo et al. (2016), identificaram alguns questionamentos e dúvidas sobre a LV tanto da população leiga quanto dos profissionais da área da saúde. Além disso, verificaram a não adesão às medidas preventivas pelos indivíduos, sobretudo, de manejo ambiental, uma vez que há uma lacuna a ser preenchida no que diz respeito à participação da população. É muito difícil que haja participação efetiva da população na resolução de problemas coletivos, se de fato a população não for incluída no processo como protagonista. Ações específicas para uma ou várias doenças, pode contribuir

para que a população reconheça "seus problemas" e relacione-os as medidas de prevenção e controle propostas (FRAGA, 2012).

A OMS destaca que a mobilização social no sentido de mudar comportamentos da população requer estratégias eficazes de comunicação, destacando o diálogo permanente entre população e profissionais de saúde (FRANÇA et al., 2013).

A importância de se avançar na compreensão da doença para além de características clínicas e epidemiológicas, contemplando a percepção da sociedade com a prevenção e o controle, pode contribuir para a efetividade destas ações, objetivando evitar ou minimizar a expansão da doença (GONTIJO; MELO, 2004).

A dificuldade em relacionar o nome do vetor com a doença LV por escolares foi observada por Lobo et al. (2013), que propuseram realização de atividades de educação em saúde com objetivo de melhorar o conhecimento desses alunos diante falta de conhecimento apresentada.

O desconhecimento é mais marcante quando analisadas as classes sociais menos favorecidas. Por isso, Alves et al. (2014) identificaram a necessidade de dialogar com estas populações sobre as leishmanioses.

Maia (2007) relata que estudos específicos sobre as doenças infecciosas no Brasil indicam que processos educativos melhoram o conhecimento sobre a doença, constituindo-se modelo de atuação efetiva e de baixo custo. , levando em consideração fatores como população de baixa escolaridade, que tem dificuldade ao acesso a informações veiculadas em outras fontes, como divulgação científica, reportagens, livros técnicos, etc.; populações expostas a maiores riscos de contrair a doença; populações com atitudes de resistência ou indiferença a campanhas já em circulação (ALVES; BEVILAQUA, 2004).

O uso de materiais com produtos lúdicos, como histórias em quadrinhos, tem sido cada vez mais ampliado para atingir o público-alvo. Em contrapartida é necessário o aprofundamento dos estudos pelos médicos veterinários, para que a saúde única seja aplicada, junto a sociedade em geral na luta contra a leishmaniose visceral humana e animal (ALVES et al. ,2019).

4. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

4.1 História em quadrinhos: “Lutz pelo Mundo!!!”

A História em quadrinhos educativa (HQE) é uma ferramenta didática de suma importância para melhor entendimento do conteúdo de uma forma mais lúdica. A atividade remete ao leitor um cenário mais próximo da realidade, e desta forma, ela possui um grande potencial para a promoção da educação, se tornando um agente facilitador e um importante instrumento educacional. Estudos indicam que a adoção de metodologias de ensino diferenciadas e materiais didáticos alternativos, como cartilhas, animações, jogos, entre outros podem contribuir para um ensino mais eficiente e de acordo com a realidade dos alunos, permitindo que estes assumam papel ativo no processo de ensino-aprendizagem (SANTOS; LIMA, 2017; SANTOS 2015) se tornando um agente facilitador e um importante instrumento educacional.

Este tipo de literatura muito contribui para a formação de leitores competentes, pois sua linguagem (ação narrativa) empolga e satisfaz as crianças, não cansa, como acontece muitas vezes nas leituras obrigatórias e, ao adaptar-se ao seu nível intelectual e ao seu interesse, rompe as barreiras que existem contra a prática de leitura, sendo um eficiente instrumento para despertar o gosto por ela e interesse no assunto falado (FOGAÇA, 2002; FOGAÇA, 2003).

Genari et al. (2012) avaliaram a variação do conhecimento de escolares sobre LV após utilização de educação em saúde utilizando diversos recursos pedagógicos, entre eles uma cartilha, e concluíram que houve ganho de conhecimento após adoção dessas atividades.

Na elaboração da HQE “Lutz pelo Mundo” no presente estudo (Anexo 1), foram criados personagens fictícios que pudessem expor o mais próximo do dia a dia da criança, com as narrativas e ilustrações criadas, como a família deve fazer para se prevenir a LV. As ilustrações utilizadas levaram em consideração o público-alvo: Crianças em idade escolar - conceitos de Munari (2006).

O objetivo da HQE foi atrair os escolares à leitura do material por meio da abordagem lúdica das representações sociais dos personagens criados no roteiro (Fig. 3).

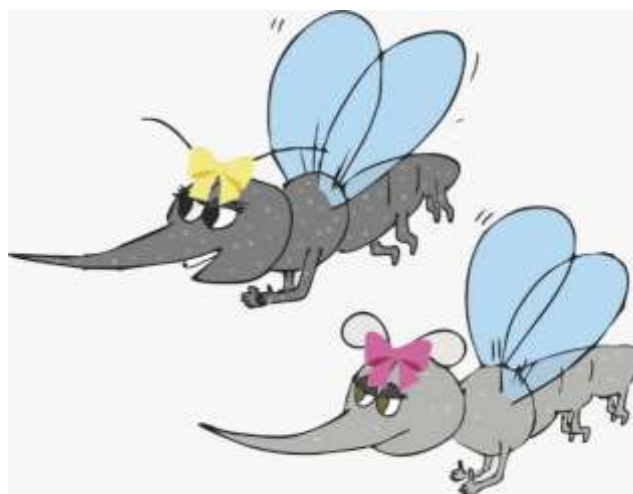


Figura 3. Versão final dos desenhos das “mosquitas” da história em quadrinhos “Lutz pelo Mundo!!!”

Lobo et al. (2013), observaram a dificuldade de escolares relacionarem o nome do vetor com a doença LV, diante disso foram criados nomes aos vetores na HQE semelhantes às espécies transmissoras *Lutzomia longuipalpis* e *Lutzomia cruzi*.

As medidas de prevenção e controle da LV foram ilustradas inicialmente com imagens que remetesse as medidas de combate e controle como: manter a casinha do cachorro limpa, fechar e tampar o lixo, evitar acúmulo de matéria orgânica, deixar o cão protegido no interior da residência em horários com maior ocorrência do vetor, vacinar o cão contra leishmaniose, utilização de produtos repelentes em cães, adoção de telas protetoras contra o vetor em janela e portas e levar os cães ao médico veterinário com frequência.

4.2 Guia de Mielograma

O guia de mielograma foi criado para a aproximação das atualidades em diagnóstico, principalmente o que se refere à leishmaniose visceral canina, voltada para o dia a dia dos médicos veterinários. Foram utilizadas diversas estratégias como uso de imagens, fluxogramas e resumos de textos que permitam melhor compreensão do leitor.

Os diagnósticos humano e canino precoces se fazem necessários na LV, por se tratar de uma doença que pode ser fatal para o ser humano e por ser necessária a adoção de medidas de controle específicas sobre o reservatório doméstico da doença. Incluindo a eutanásia de cães soropositivos como uma das medidas de controle adotadas. Entretanto, essa medida falha devido, em parte, à baixa sensibilidade de testes de diagnóstico. (FERNANDES et al., 2013).

Apenas recentemente, o progresso e aperfeiçoamento de técnicas para o diagnóstico da LV humana e canina como objeto de interesse de estudos vem ocorrendo. Entretanto, a maioria dos estudos se concentra na busca por novos antígenos de *Leishmania*. Essa falta de dados

limita o diagnóstico canino a ser realizado com as técnicas atualmente disponíveis (FARIA et al., 2011).

Sabe-se que a medula óssea é um importante local de detecção de *L. infantum* (DA SILVA et al., 2005) e que a presença do protozoário ativa a resposta imune e interfere na expressão e produção de citocinas por células presentes nos tecidos (FALEIRO et al., 2014), o que pode influenciar o processo de diferenciação celular na medula óssea (DE BRUIN et al., 2014). As alterações presentes na medula óssea de cães naturalmente infectados por *L. infantum* não estão muito bem estudadas, e alguns estudos citológicos mostram que a presença do parasita interfere a produção de algumas linhagens celulares, como eritróide e trombocitária (MANZILLO et al., 2006; DE ABREU et al., 2011; NICOLATO et al., 2013).

Desta forma, é de suma importância o conhecimento das respostas específicas da medula óssea frente a estas alterações e suas influências nos parâmetros hematológicos para um correto desenvolvimento de ferramentas terapêuticas e profiláticas (ALMEIDA et al., 2006).

Ao avaliar as informações já existentes sobre o diagnóstico da leishmaniose, foi identificada uma grande lacuna sobre as aplicações do mielograma no dia a dia do médico veterinário. Desta forma, a adoção de regras para o direcionamento do diagnóstico será fundamental para garantir um maior controle da expansão da doença em áreas ainda não atingidas, além do controle em áreas com elevada prevalência, favorecendo assim, um diagnóstico preciso e precoce. Portanto, o guia de mielograma visa a multiplicação de informações para estudantes em graduação e profissionais atuantes.

Após a leitura do material referencial teórico, foram selecionados os seguintes assuntos: a) O conceito da LVC; b) O que é o mielograma?; c) Como utilizar essa ferramenta no dia a dia com as interpretações celulares; d) Padronização da coleta e material (Fig.4); e) Imagens de células hematopoiéticas (Fig.5), facilitando assim a fixação das células mais frequentemente encontradas. O objetivo foi seduzir os profissionais da área a utilizar na sua rotina o exame, com qualidade e precisão ao diagnóstico de rotina.



Figura 4. Material utilizado para realização de Mielograma. Fonte: Arquivo Pessoal.

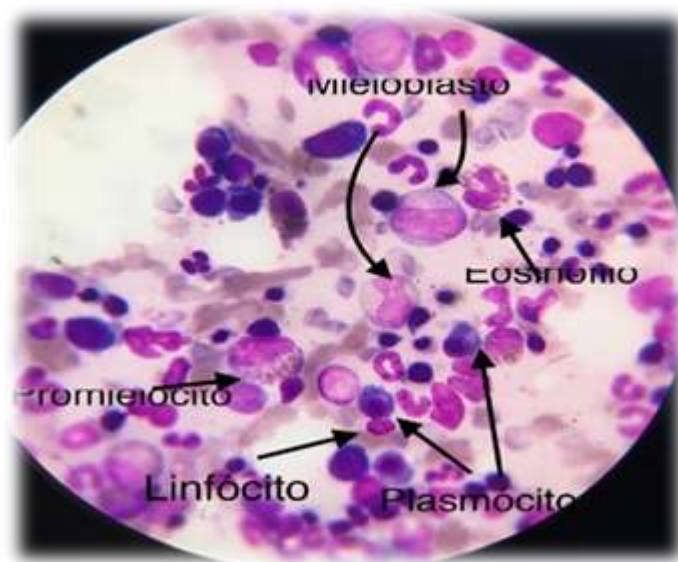


Figura 5. Células hematopoiéticas oriundas de punção de medula óssea de cão, visualizadas em microscopia óptica em objetiva de 100x. Fonte: Arquivo Pessoal

Atualmente o incremento das pesquisas enfoca o exame da medula óssea (mielograma) como fonte potencial para seu uso no diagnóstico e tratamento das doenças do sistema hematopoiético, como as citopenias (anemia, leucopenia e trombocitopenia), mas também no estadiamento das neoplasias, como o linfoma e as leucemias de origens diversas, e na pesquisa de parasitas (*Leishmania* sp). Além disso, tem sido cada vez mais comum a utilização desta técnica como via para procedimentos terapêuticos (coleta de material e infusão de substâncias) bem como no controle de tratamento dos portadores de leishmaniose visceral (ALENCAR et

al., 2002).

É cada vez mais comum a utilização do exame da medula óssea (mielograma) para a avaliação das doenças do sistema hematopoiético. A técnica para a obtenção do material medular tem-se mostrado segura e de fácil execução na clínica veterinária (ALENCAR et al., 2002).

Muller et al. (2009) relataram que a medula óssea é uma fonte autóloga facilmente acessível de obtenção de material e pode ser adquirida do interior dos ossos longos, como trocater maior do fêmur e tuberosidade maior do úmero. As complicações que podem surgir durante o procedimento de coleta de medula óssea são importantes, tais como lesões de tecidos moles adjacentes e ausência de medula óssea, fraturas, infecções que poderão evoluir para osteomielite (LAREU et al., 2005; MULLER et al., 2009). Contudo, cuidados como correta orientação da agulha e acurada técnica de introdução desta podem reduzir significativamente a ocorrência de lesões nos tecidos adjacentes ao foco de coleta.

O diagnóstico da leishmaniose é bem complexo, pois suas características clínicas são semelhantes a uma série de outras doenças, inclusive enfermidades que se desenvolvem juntamente com a LV (co-infecções), como por exemplo, erliquiose e babesiose, e a imunossupressão causada pela infecção pode gerar infecções oportunistas dificultando ainda mais o diagnóstico clínico (SILVA, 2007). Sendo assim, os testes de diagnósticos são fundamentais e contribuem na determinação nas medidas de controle, prevenção e tratamento.

Portanto, a realização da técnica de punção de medula necessita da busca de conhecimento pelos médicos veterinários para que o procedimento seja realizado de maneira adequada na rotina clínica.

5. POSSÍVEIS APLICABILIDADES DOPRODUTO

Através da HQE espera-se que as informações sobre a doença sejam transmitidas de forma mais atraente, facilitando o entendimento de crianças em fase escolar sobre os riscos, prevenção e controle da leishmaniose visceral canina. Uma vez sensibilizadas, essas crianças poderão ser multiplicadoras de informações que auxiliarão no entendimento que a LVC é uma zoonose transmitida por um vetor conhecido como mosquito-palha, possui o cão como reservatório principal, na qual é necessário engajamento dos diversos setores da sociedade para que possamos contribuir para o declínio da disseminação da doença.

A HQE permite que os médicos veterinários e educadores tenham uma ferramenta a utilizar para palestras, ações a campo como material didático, melhorando assim, a conscientização e a divulgação nas escolas e na comunidade desta zoonose que está crescente.

De forma semelhante à história em quadrinhos, o guia de mielograma foi criado para facilitar o entendimento e aumentar o conhecimento científico dos médicos veterinários atuantes na clínica de pequenos animais, médicos veterinários patologistas, estudantes de veterinária e seus mestres de graduação e pós-graduação. No âmbito da educação continuada, ressalta-se a importância de materiais que possam ser considerados pelo leitor um material válido na busca de informações sobre determinadas doenças. Entretanto, para que isso ocorra, é necessário entender que a credibilidade das informações apresentadas está relacionada a conceitos já pré-existentes referenciados na literatura existente. Obedecendo a esses conceitos, os guias têm sido cada vez mais utilizados por pesquisadores, dando voz ao discurso da ciência.

O uso de guias educativos com design inovador e leitura simples e atrativa contribui para a melhoria do conhecimento e sua expansão favorecendo a promoção da saúde e bem estar na educação da saúde única, além de atuar como suporte aos profissionais no diagnóstico.

6.CONCLUSÃO

O presente estudo desenvolveu duas fontes de conhecimento para o diagnóstico e controle da Leishmaniose visceral canina, garantindo uma atuação desde a educação infantil ao aprofundamento científico do profissional médico veterinário. É de suma importância um trabalho multidisciplinar contínuo de conscientização realizado pelos profissionais de saúde e, em especial, os médicos veterinários em educação continuada a população. Além disso, melhorias na capacitação de profissionais veterinários atuantes na área, tornando possível a união entre saúde ambiental, humana e animal, contribuindo, dessa forma para a prevenção e controle da LV. Através da HQE e do Guia de mielograma, espera-se que o conteúdo científico seja transmitido de forma atraente, facilitando o entendimento das crianças em fase escolar sobre os riscos e a relevância de um diagnóstico precoce e preciso pelos médicos veterinários. Uma vez as crianças sensibilizadas, estas serão multiplicadoras de informações. Com esse engajamento, pode-se atingir diversos setores na sociedade para que possamos contribuir para a o declínio da disseminação da doença.

7.REFERÊNCIAS

ALENCAR, N. X.; KOHAYAGAWA, A.; CAMPOS, K. C. H.. TAKAHIRA, R. K. Mielograma. Parte I: indicações e colheita do material.Rcv. Educ. contin. CRMV-SP/ContinuousEducatioll. **Journal CRMV-SP**, v.5, f.2, p. 157 - 163, 2002.

ALMEIDA, S.L.;ROMERO,H.D.; PRATA, A.; COSTA, R.T. ; NASCIMENTO, E.; CARVALHO, S.F.G.; RODRIGUES, V. Immunologic tests in patients after clinical cure of visceral leishmaniasis. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 75, n. 4, p. 739-743, 2006.

ALVES, W.A.; BELAVICQUA, P.D. Reflexões sobre a qualidade do diagnostico da leishmaniose visceral canina em inquéritos epidemiológicos: o caso da epidemia de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1993-1997. **Cad. Saúde Pública**, v.20, nº 1, p.259-265, 2004.

ALVES, M. L.; XIMENES, M. F. F. M.; ARAÚJO, M. F. F.; PINHEIRO, M. P. G; MENDES, I. G.; LOPES, T. E. S. O. **Cartilha educativa em quadrinhos como instrumento de divulgação científica sobre leishmanioses no rio grande do norte**. CBEnBio, n. 7. 2014. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/R0157-1.pdf>> Acesso em:01 jun. 2019.

BANETH, G. **Leishmaniasis**. In: Greene, C. E. Clinical Microbiology and Infectious Diseases of the Dog and Cat. Philadelphia: Elsevier Inc. 685-695. 2006.

BANETH G, KOUTINAS AF, SOLANO-GALLEGO L, BOURDEAU P, FERRER L. Canine leishmaniosis - new concepts and insights on an expanding zoonosis: part one. **Trends Parasitol**. 2008; 24(7):324- 330.

BARBOSA, R., COSTA, I. C. C. Aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose visceral em menores de 15 anos no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Scientia Medica**, v. 23, n. 1, p. 5-11, 2013

BEZERRA, L. C. A; FREESE, E; FRIAS, P.G; SAMICO. I; ALMEIDA, C. K. A. A vigilância epidemiológica no âmbito municipal: avaliação do grau de implantação das ações. **Cad Saúde**

Pública, 2009; 25:827-839.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral** – 1ª. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 10-17.

CASTRO AJM, GONÇALVES RP, PITOMBEIRA MHS. Bone marrow cytomorphological changes in patients co-infected with visceral leishmaniasis and human immunodeficiency vírus. **Rev Bras Hematol Hemoter**. 2011; 33(6):484

BORGES, B. K. A.; SILVA, J. A. D.; HADDAD, J. P. A.; MOREIRA, E. C.; MAGALHÃES, D. F. D.; RIBEIRO, L. M. L.; FIÚZA, V. D. O. P. Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 4, p. 777-84, 2008

CAMARGO, J.B.; TRONCARELLI, M.Z.; RIBEIRO, M.G.; LANGONI, H. Leishmaniose visceral canina: aspectos de saúde pública e controle. **Clínica Veterinária**, São Paulo, ano 12, n.71, p.86-92, 2007.

CARMO; R.F.; LUZ, Z.M.P.; BEVILACQUA, P.D. Percepções da população e de profissionais de saúde sobre a leishmaniose visceral. **Ciência Saúde Coletiva**,v. 21, p.621-628, 2016.

DA SILVA, M. R. et al. Sensitivity of bonemarrow aspirates in the diagnosis of visceral leishmaniasis. **American Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 72, n. 6, p. 811-814, 2005.

DE ABREU, T. R. et al. Influence of clinical status and parasite load on erythropoiesis and leucopoiesis in dogs naturally infected with leishmania (Leishmania) chagasi. **PlosOne**, v. 6, n. 5, p. 1-9, 2011.

DE BRUIN, A. et al. Impact of interferon- γ on hematopoiesis. **Blood**, v.124, n. 16, p. 2479-2486, 2014.

DONATO L.R.; LIMA JUNIOR, F.E.F.; ALBUQUERQUE R.; GOMES, M.L.S. Vigilância e controle de reservatórios da leishmaniose visceral no Brasil: aspectos técnicos e jurídicos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 11, n. 2, p. 18-23, 2013

ECKERT, B.S. **Tratamento da leishmaniose visceral canina revisão bibliográfica**. Monografia (Graduação em Medicina veterinária). Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Veterinária. Porto Alegre, 32f., 2013.

FALEIRO, R. J. et al. Immune regulation during chronic visceral leishmaniasis. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, V. 8, n. 7, e2914, 2014.

FARIA A R, ET AL. Diagnóstico da Leishmania Visceral Canina. **Ver Pan-Amaz Saude**, v. 3, n.2, p.47-57, 2012.

FEITOSA, M. M.; IKEDA, F. A.; LUVIZOTTO, M. C. R.; PERRI, S. H. V. Aspectos clínicos de cães com leishmaniose visceral no município de Araçatuba – São Paulo (Brasil). **Clínica Veterinária**, v.5, n.28, p.36-44, 2000.

FERNANDES, A. P., ANDRADE, E. M., MELO, M. N., COELHO, E. A. F., AVELAR, D., GAZZINELLI, R. T. Leishmaniose visceral canina: Novos antígenos para diagnóstico e vacinas. **Gerai: Revista de Saúde Pública do SUS/MG**, v. 1, n. 1, 2013.

FOGAÇA, A.G. A contribuição das histórias em quadrinhos na formação de leitores competentes. **Revista PEC**, v.3, n.1, p.121-131, 2003.

FRAGA LS. **Controle de zoonoses: estudo sobre práticas educativas voltadas ao manejo da população canina [dissertação]**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2012.

FRANÇA, V.H.; MARGONARI, C.S.; SCHALL, V.T. Percepção de professores do ensino básico em relação as suas práticas educativas sobre leishmanioses: um estudo em área endêmica de Minas Gerais. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 3, p. 35-51, 2013.

FREITAS, M.R.V. **Análise macroscópica de fígado e baço de cães acometidos por leishmaniose visceral**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, Curso de Ciências Biológicas. Joao Pessoa PB, 30f., 2011.

GENARI, I. C. C.; PERRI, S. H. V.; PINHEIRO, S. R.; NUNES, C. M. Atividades de educação em saúde sobre leishmaniose visceral para escolares. **Vet. e Zootec.**, v. 19, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/289>>. Acesso em: 29 jul. 2020.

GONTIJO, C. M. F., & MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.7 n. 3, p. 338–349, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1415-790x2004000300011>

HONSE, C. de O. **Avaliação citopatológica da medula óssea e perfil hematológico de cães naturalmente infectados por Leishmania (Leishmania) chagasi**. 81f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, RJ, 2014

IGARASHI. M; SANTOS, V. J. T; MINOZZO, E. S; LEMOS, R. Q; MURARO, L. S; GOMES, A. H. B; YAMANAKA, A. R. Avaliação do nível de conhecimento dos médicos veterinários dos municípios de Cuiabá e Várzea Grande – Estado de Mato Grosso sobre leishmaniose visceral. **Vet. e Zootec.**, v. 21, n. 4, 2014. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/821>>. Acesso em: 30 jul. 2020.

KOPTERIDES P, HALIKIAS S, TSAVARIS N. Visceral leishmaniasis masquerading as myelodysplasia. **Am J Hematol**, v. 74, p. 198-199, 2003.

LAINSON R, SHAW JJ. Epidemiology and ecology of leishmaniasis in Latin-America. **Nature**. v. 273, n.5664, p.595-600, 1978.

LARUE, S.M. ET AL. Biópsia óssea. In: BOJRAB, M.J. **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2005. Cap. 48, p.794-797.

LISBOA, A. R; PINHEIRO, A.A.V.; DANTAS, A.E.F.; OLIVEIRA, I.B.; EVANGELISTA, T.R.; PEREIRA, K.K.E.A. Leishmaniose visceral: Uma revisão literária, **REBES**, v. 6, n.2, p. 35-43, 2016.

LOBO, K. S; BEZERRA, J. M. T; BRITO, L. M. O; SILVA, J. S; PINHEIRO, V. C. S. Conhecimentos de estudantes sobre Leishmaniose Visceral em escolas públicas de Caxias, Maranhão, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v.18, n.8, p.2295-2300, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000800013>>. Acesso em: 10 jun.2019.

MAIA, L.L.Q.G.N. **Efeitos da educação em saúde no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem de crianças infectadas e tratadas para helmintoses..** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. Belo Horizonte, 2007.

MAIA, L.S. **Leishmaniose visceral canina: Aspectos clínicos e hematológicos de casos suspeitos confirmados atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília em 2011.** Monografia. Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília – DF, 2013.

MANZILLO, F. V. et al. Pathological changes in the bonemarrow of dogs with leishmaniosis. **The Veterinary Record**, v. 158, n. 20, p. 690-694, 2006.

MARQUES, M.I.L.M. **Leishmaniose Canina.** Dissertação de mestrado integrado a medicina veterinária. Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2008.

MENDONÇA, M. R. S. **Ciência e representações sociais em cartilhas Educativas quadrinizadas.** In: PG LETRAS 30 ANOS, 2006, Recife. Anais do Evento PG Letras 30 Anos. Recife: ed. Universitária UFPE, 2006. p. 177-191.

MOURA, D. J. M; MOURA, N. S; MENEZES, L. C. G; BARROS, A. A; GUEDES, M. V. C. Development of a booklet on insulin therapy for children with diabetes mellitus type 1. **Rev. Bras Enferm**, v. 70, n. 1, p. 3-10, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0183>>. Acesso em: 19 jul. 2020

MÜLLER ET AL. Técnicas e sítios de coleta de medula óssea em cães e gatos. **Rev Ciência Rural**, v.39, n.7, p.2243-2251, 2009

MUNARI, B. **Design e comunicação visual: contribuição para uma metodologia didática.** São Paulo: Martins Fontes, 2006.

NICOLATO, R. C. et al. Clinical forms of canine visceral Leishmaniasis in naturally Leishmania infantum-infected dogs and related myelogram and hemograma changes. **PlosOne**. v.8, n. 12, p. 1-9, 2013.

NOLI, C; SARIDOMICHELAKIS, M. N. An update on the diagnosis and treatment of canine leishmaniasis is caused by Leishmania infantum (syn. L. chagasi). **The Veterinary Journal**, v.202, n.3, p.425-435, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023314003712>>. Acesso em 19 jul. 2020

OIE. 2017. **World Organization For Animal Health OIE, FAO and WHO enlarge their collaboration commitment to face health challenges.** Disponível em: <<https://www.oie.int/es/para-los-periodistas/comunicados-de-prensa/2017/>>. Acesso em 29 jul. 2020

OMS. **Leishmaniasis.** Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis/2013/> Acesso em: 29 jul. 2020.

PITA-PEREIRA, D.R.; LINS, M.P.; OLIVEIRA, R.B.; LIMA, B.A.; PEREIRA, O.C.; MOREIRA, R.P.; BRAZIL, C.; BRITTO. SYBR Green-based real-time PCR targeting kinetoplast DNA can be used to discriminate between the main etiologic agents of Brazilian cutaneous and visceral leishmaniasis. **Parasit Vectors**, v.5, p.15, 2012.

QUEIROZ, N. M. G. P., ASSIS, J. D., OLIVEIRA, T. M. F. S., MACHADO, R. Z., NUNES, C. M., STARKE-BUZETTI, W. A. Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina pelas técnicas de imunistoquímica e PCR em tecidos cutâneos em associação com a RIFI e ELISA-teste. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 19, n. 1, p. 32-38, 2010.

STOCKDALE, L. NEWTON, R. A review of preventative methods against human leishmaniasis infection. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 7, n. 6, p. e2278, 2013.

ROCHA, M. N. **Desenvolvimento de uma metodologia semi-automatizada para busca de novas drogas utilizando *Leishmania amazonenses* fluorescente**. Tese de Doutorado. Pós-graduação em ciências da saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Belo Horizonte, 88f., 2013.

SALZO, P.S. Aspectos dermatológicos da leishmaniose canina. **Nosso clínico**, São Paulo, ano 11, n.63, p.30-34, 2008.

SANTOS, L.M.; LIMA, N.B. Análise da abordagem e conhecimento do tema parasitoses causadas por protozoários em escolas públicas do município de Salinas-MG. **Acta Biomedica Brasiliensia**, v.8, n.2, p.118-127, 2017.

SANTOS, T.T. **Abordagem sobre as doenças negligenciadas: análise de livros didáticos de Biologia do Ensino Médio**. 159p. Dissertação de Mestrado, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.

SILVA FS. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **R Trop Ci Agr Biol**. v. 1, n.1, p.20-31, 2007.

SILVA, E. S, GAIOSO, A. C. I. Leishmaniose visceral no estado do Pará. **Revista paraense de medicina**, v. 27, n. 2, 2013.

SOLANO-GALLEGO, L. et al. Leish Vet guide lines for the practical managment of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, v. 4, p. 01-16, 2011.

SOUSA, K.C.M. **Coinfecção por *Ehrlichia canis*, *Leishmania chagasi* e *Babesia canis* em cães naturalmente infectados em Campo Grande, Mato Grosso do Sul**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias –UNESP. Jaboticabal, São Paulo, 88f., 2012.

SUNDAR, S.; JHA, T.K.; THAKUR, C.P. et al. Oral miltefosine for Indian visceral leishmaniasis. **New Engl. J. Med.**, v.347 p. 1739-1746, 2002.

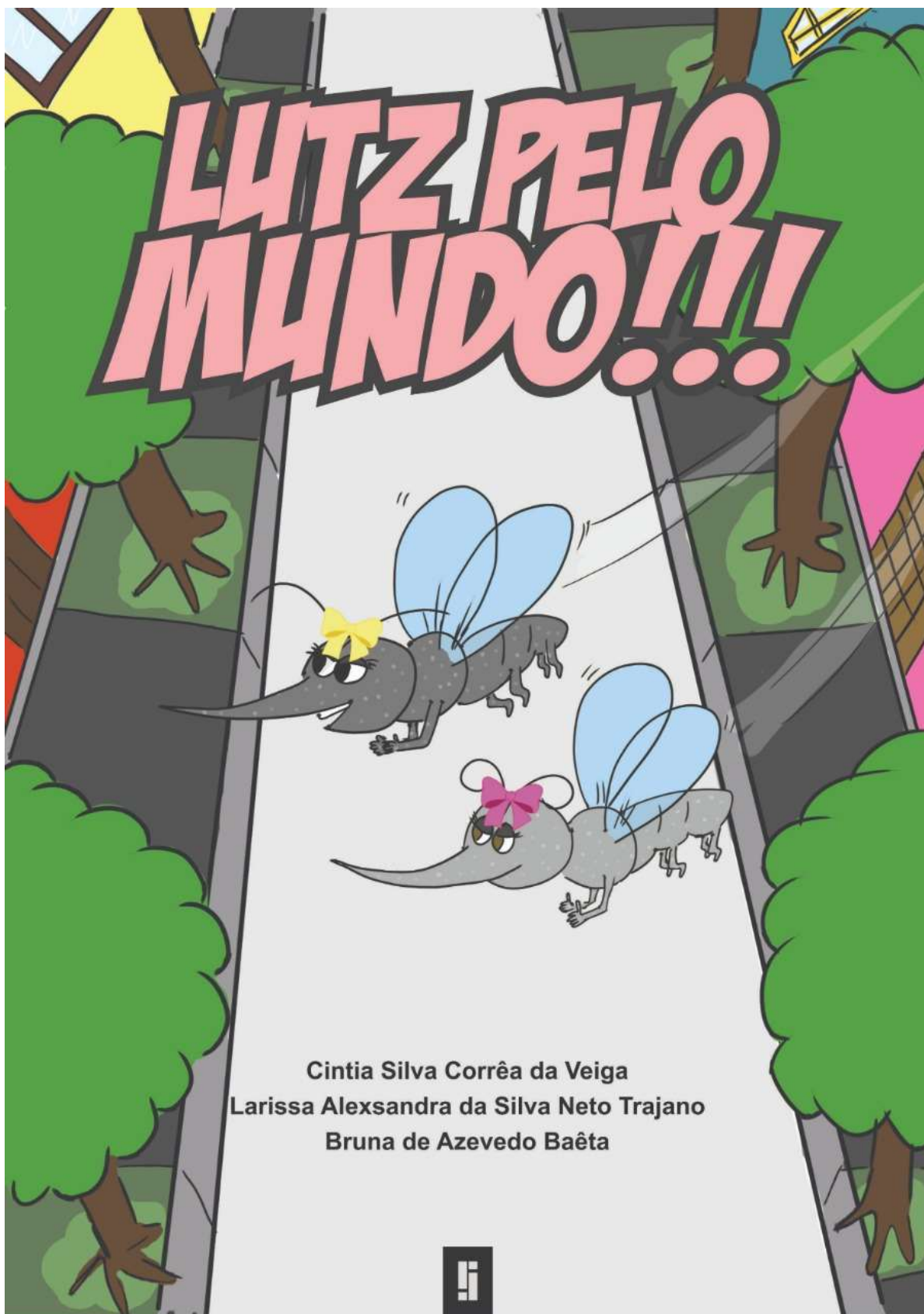
STEVEN L. STOCKHAM & MICHAEL A. SCOTT **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária** 2ª Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011.

YARALIN, FISGIN T, DURU F, KARA A. Myelodysplastic features in visceral leishmaniasis. **Am J Hematol**, v. 71, p.191-195, 2002.

STOCKDALE, L. NEWTON, R. A review of preventative methods against human leishmaniasis infection. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 7, n. 6, p. e2278, 2013.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of the leishmaniases**. Geneva: World Health Organization; 2010.

Capa da História em Quadrinhos Educativa



Capa do Guia Mielograma

2020

**UNIVERSIDADE
DE VASSOURAS**

Cintia S. C. da Veiga
Gabriel B. de Queiroz
Bruna de A. Baêta

**[A UTILIDADE DO
MIELOGRAMA]**

**UM GUIA PARA O DIA-A-DIA
DOS MEDICOS VETERINARIOS**