



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

RAFAEL GOMES E SOUZA DE BARROS

**CARTILHA EDUCATIVA SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL  
CANINA**

---

Londrina  
2018

RAFAEL GOMES E SOUZA DE BARROS

**CARTILHA EDUCATIVA SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL  
CANINA**

Trabalho apresentado ao Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina, com requisito parcial do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* MESTRADO PROFISSIONAL em Clínicas Veterinárias – Área de inovações e Clínica Médica e Cirúrgica Veterinária

Orientadora: Profa. Dra. Mara Regina Stipp Balarin

Londrina  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

BARROS, RAFAEL GOMES E SOUZA DE.

CARTILHA EDUCACIONAL SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA / RAFAEL GOMES E SOUZA DE BARROS. - Londrina, 2018.

48 f. : il.

Orientador: MARA REGINA STIPP BALARIN.

Dissertação (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias, 2018.

Inclui bibliografia.

1. leishmaniose visceral canina - Tese. 2. calazar - Tese. 3. Leishmania infantum - Tese. 4. cartilha educacional - Tese. I. REGINA STIPP BALARIN, MARA. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Clínicas Veterinárias. III. Título.

RAFAEL GOMES E SOUZA DE BARROS

**CARTILHA EDUCATIVA SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL  
CANINA**

Trabalho apresentado ao Departamento de Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina, com requisito parcial do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* MESTRADO PROFÍSSIONAL em Clínicas Veterinárias – Área de inovações e Clínica Médica e Cirúrgica Veterinária.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Profa. Dra. Mara Regina Stipp  
Balarin  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Prof. Dr. Wilmar Sachetin Marçal  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

---

Profa. Dra. Rosane Fonseca de Freitas Martins  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina 30 de janeiro de 2018.

Dedico este trabalho a minha mãe Beatriz (*in memoriam*) pela perseverança na realização dos sonhos de seus filhos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha esposa Natália pelo amor, cumplicidade e motivação que me possibilitaram cumprir essa etapa em minha carreira profissional, pois sem o seu apoio isso não seria possível, e por me presentear com uma linda filha.

À minha filha Laís que me mostrou um novo significado da palavra amor, e mesmo sem falar uma única palavra, seus sorrisos matinais me enchem de força para buscar ser uma pessoa melhor a cada dia.

Aos meus irmãos Leonardo e Pedro pela divertida convivência em nossa juventude.  
À minha querida orientadora Dr<sup>a</sup> Mara Regina Stipp Balarin, por me orientar e auxiliar na realização desse trabalho. Sua dedicação e entusiasmo foram fundamentais para que conseguisse chegar até o fim.

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

BARROS, Rafael Gomes e Souza de. **Cartilha educativa sobre leishmaniose visceral canina**. 2018. 48 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

## RESUMO

A leishmaniose visceral atualmente constitui um dos principais desafios para saúde pública do Brasil, pois possui caráter endêmico em diversas regiões e está em franca expansão apesar das medidas de controle adotadas pelo Ministério da Saúde. A educação em saúde integra ações de vigilância epidemiológica e, o uso de instrumentos paradidáticos em escolas têm mostrado imprescindíveis ao conhecimento, auxiliando o controle de importantes doenças. O objetivo deste trabalho consistiu em elaborar um material lúdico através de cartilha educativa contendo informações sobre a transmissão do parasito e seu ciclo de vida nos diferentes hospedeiros, a manifestação dos sintomas nos cães e humanos, métodos de profilaxia e controle da doença, podendo ser distribuída em escolas de ensino fundamental do município de Guanambi, Bahia.

**Palavras-chave:** Leishmaniose visceral canina. Calazar. *Leishmania infantum*. Cartilha educacional. Educação em saúde. Zoonose.

BARROS, Rafael Gomes e Souza de. **Educational booklet one canine visceral leishmaniasis**. 2018. 48 p. Dissertation (Master's degree Professional Master's degree in Veterinary Clinics) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

### **ABSTRACT**

Visceral leishmaniasis currently, it is one of the most important challenges for public health in Brazil, since it is endemic in several regions and is in rapid expansion despite the control measures adopted by the government. Health education integrates epidemiological vigilance actions and the use of paradidactic methods in schools that are essential to knowledge, helping to control important diseases. The objective was elaborate a playful material as an educational booklet containing information about the transmission of the parasite and its cycle in the different hosts, the manifestation of the symptoms in the human dogs, methods of prophylaxis and control of the disease, being able to be distributed in elementary schools of the city of Guanambi, Bahia.

**Key words:** Canine visceral leishmaniasis. Calazar. *Leishmania infantum*. Educational booklet. Health education. Zoonosis.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> -	Personagens que ilustram a capa .....	24
<b>Figura 2</b> -	Personagens que ilustram a capa .....	24
<b>Figura 3</b> -	Ilustrações da capa da cartilha educacional.....	25
<b>Figura 4</b> -	Capa da cartilha educacional .....	26
<b>Figura 5</b> -	Página 9: Você sabia? .....	27
<b>Figura 6</b> -	Página 10: Ciclo biológico .....	27
<b>Figura 7</b> -	Página 11: Sinais clínicos no homem.....	28
<b>Figura 8</b> -	Página 12: Sinais clínicos nos cães .....	28
<b>Figura 9</b> -	Página 14: Medidas de prevenção e controle .....	29
<b>Figura 10</b> -	Ilustração inicial do jogo dos sete erros .....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LTA	Leishmaniose tegumentar americana
LV	Leishmaniose visceral
<i>L. (L.) infantum</i>	<i>Leishmania (Leishmania) infantum</i>
<i>L. (L.) chagasi</i>	<i>Leishmania (Leishmania) chagasi</i>
MS	Ministério da Saúde
PCLV	Programa de controle da leishmaniose visceral
CE	Cartilha educativa
ONG	Organização não governamental
LVC	Leishmaniose visceral canina
PCR	Reação em cadeia pela polimerase

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1	OBJETIVOS.....	12
1.1.1	Objetivo Geral .....	12
1.1.2	Objetivos Específicos .....	12
1.2	JUSTIFICATIVAS .....	12
1.3	METODOLOGIA .....	14
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	15
2.1	LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA .....	15
2.1.1	Agente Etiológico .....	15
2.1.2	Ciclo Biológico.....	15
2.1.3	Sinais Clínicos e Sintomas nos Cães.....	16
2.1.4	Epidemiologia.....	16
2.1.5	Vetor .....	17
2.1.6	Diagnóstico .....	18
2.1.7	Profilaxia e Controle .....	18
2.1.8	Tratamento de Cães.....	19
2.2	CARTILHA EDUCACIONAL.....	20
<b>3</b>	<b>CARTILHA EDUCACIONAL – ESQUADRÃO CONTRA O CALAZAR</b> .....	23
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	31
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	32
	<b>ANEXO</b> .....	37
ANEXO A –	Esquadrão contra o calazar .....	38

## 1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses são consideradas doenças reemergentes e são endêmicas em 98 países. Sua incidência mundial é de aproximadamente 2 milhões de casos novos por ano, com uma taxa anual de mortalidade de aproximadamente 50.000 indivíduos de mais de 350 milhões de pessoas expostas ao risco de infecção (WHO, 2010).

As leishmanioses são causadas pelo protozoário do gênero *Leishmania*, da família *Trypanosomatidae*, sendo divididas em dois grandes grupos segundo as formas clínicas: Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e Leishmaniose Visceral (LV), conhecida também como calazar (RAMOS, 2011).

A taxonomia do gênero *Leishmania* tem provocado a proposições de diferentes classificações. Hoje se aceita a divisão em dois subgêneros: *Leishmania* e *Viannia*, com base nas diferenças existentes durante o desenvolvimento da forma promastigota no inseto vetor. Segundo Lainson; Rangel (2005), a forma visceral é causada por espécies pertencentes ao complexo "*Leishmania donovani*" que está representado nas Américas pelas espécies *Leishmania (Leishmania) donovani*, *L. (L.) infantum* e *L. (L.) chagasi*. Esta última constatada bioquímica e antígenicamente indistinguível de *Leishmania (Leishmania) infantum* e há tendência de tratá-las sendo o mesmo parasito. Portanto, desse ponto em diante neste trabalho, será referido como agente da LV a espécie *L. (L.) infantum*, que possui como principal vetor o *Lutzomyia longipalpis*, popularmente conhecido como mosquito palha ou birigui (LAINSON; RANGEL, 2005).

Os hospedeiros vertebrados na LV são animais selvagens, como roedores, tatus, raposas e preguiças, animais domésticos a exemplo de cães e gatos, e o próprio homem. No ambiente doméstico, o cão (*Canis familiaris* Linnaeus, 1758) é considerado o principal reservatório do parasito, tendo assim um papel chave no ciclo hospedeiro/reservatório/vetor (ASHFORD, 2000; COURTENAY, 2002; CHAMIZO, 2005).

Na América Latina, a doença já foi descrita em pelo menos 12 países, sendo que 90% dos casos ocorrem no Brasil, especialmente na Região Nordeste (BRASIL - Ministério da Saúde, 2014).

O registro do primeiro caso da LV no Brasil ocorreu em 1913, quando Migone (1913), no Paraguai, descreveu o caso em material de necropsia de paciente oriundo de Boa Esperança, Mato Grosso (ALENCAR *et al.*, 1991). Desde então, a transmissão da doença vem sendo descrita em vários municípios, de todas as regiões do Brasil, e tem apresentado mudanças importantes no padrão de transmissão, que inicialmente era predominante em ambientes rurais e periurbanos e, recentemente, em centros urbanos como Rio de Janeiro (RJ), Corumbá (MS), Belo Horizonte (MG), Araçatuba (SP), Palmas (TO), Três Lagoas (MS), Campo Grande (MS), entre outros. Atualmente, no Brasil a LV está registrada em 19 das 27 Unidades da Federação, com aproximadamente 1.600 municípios apresentando transmissão autóctone (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

Recentemente o Ministério da Saúde (MS) (2014), determinou a necessidade de reavaliação das ações propostas pelo Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV), pois as medidas de controle realizadas de forma isolada, não tinham apresentado efetividade para redução da incidência nos humanos.

Tais medidas eram centradas e dirigidas verticalmente para o controle do reservatório canino (inquérito sorológico canino e eutanásia dos cães sororreagentes), bem como para a aplicação de inseticidas, diagnóstico e tratamento adequado dos casos registrados (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

A metodologia agora proposta baseia-se em melhor definição da área de transmissão ou de risco, sendo o novo enfoque incorporar estados e municípios silenciosos nas ações de vigilância. Assim, evita-se ou minimiza-se os problemas referentes a este agravo em áreas sem transmissão (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

O desenvolvimento das ações de vigilância epidemiológica no âmbito municipal possui cinco subcomponentes: Notificação, diagnóstico, busca ativa, investigação e educação em saúde (BEZERRA, 2009).

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

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 (MENDONÇA, 2006).

Dessa forma variadas configurações das peças de marketing têm sido elaboradas com fins de educação em saúde. Bastante frequente nesse contexto é a cartilha informativa (CI). O recurso da CI é uma estratégia de sedução de leitores na qual possibilita exposição de informações, é cada vez mais comum, seja em materiais de campanhas governamentais ou daquelas promovidas por ONG e outras organizações da sociedade civil, de cunho laico ou religioso (MENDONÇA, 2006).

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Levar informações sobre a leishmaniose visceral canina à população do município de Guanambi, Bahia.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Elaborar uma cartilha sobre leishmaniose visceral canina destinada a crianças entre 8 e 10 anos de idade.

Descrever e ilustrar os principais aspectos clínicos da doença, como agente etiológico e seu ciclo biológico, os sintomas nos seres humanos e cães.

Descrever e ilustrar riscos à saúde da população diante da LV.

Descrever e ilustrar medidas de controle no combate à doença.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Guanambi é um município localizado no sertão nordestino situado no centro sul da Bahia com população estimada em 86.808 habitantes. Segundo o IBGE (2017), integra o semiárido brasileiro, que por sua vez corresponde a 12% da população brasileira estimada em 23 milhões de habitantes, sendo 38,03% situadas nas zonas rurais. O semiárido corresponde a 42,57% da população nordestina e

suas cidades sempre apresentaram os piores indicadores de desenvolvimento do nosso país.

Conforme dados IBGE (2017), com relação à dimensão educação no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) o semiárido apresenta 96,12% dos seus municípios com um IDHM-Educação baixo a muito baixo, o que engloba um contingente populacional de 18.923.720 pessoas.

A expectativa de vida no Nordeste é a pior do Brasil, 69,7 anos, contra 74,7 anos no Sul e a disparidade não cede quando analisados os indicadores da educação.

Segundo o Ministério da Saúde (2014), em 19 anos de notificação (1984-2002), os casos de LV somaram 48.455 casos, sendo que aproximadamente 14984, 31%, deles ocorreram no estado da Bahia.

A cartilha será destinada a crianças matriculadas no ensino fundamental, pois a doença é mais frequente em crianças menores de 10 anos, 54,4%, e a razão da maior susceptibilidade das crianças é explicada pelo estado de relativa imaturidade imunológica celular agravado pela desnutrição tão comum nas áreas endêmicas, além de uma maior exposição ao vetor no peridomicílio (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

Diversos estudos evidenciam a fragilidade e ausência de informações por meio de educação em saúde, que evitaria a disseminação e favoreceria o controle da leishmaniose visceral. Demonstraram que a população em geral e até mesmo médicos veterinários possuem conhecimento inespecífico ou insuficiente com relação às leishmanioses, principalmente com relação à transmissão da doença, o ciclo biológico do agente e medidas de controle (FAVARO, 2014; GENARI *et al.*, 2012; IGARASHI *et al.*, 2014).

Lobo *et al.* (2013), observaram a dificuldade em relacionar o nome do vetor com a doença LV por escolares e 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. Assim Alves *et. al* (2014), identificou a necessidade de dialogar com estas populações sobre as leishmanioses e propôs uma cartilha educativa em quadrinhos.

Portanto a partir da caracterização econômico social e levando-se em consideração a susceptibilidade da população do município de Guanambi/BA, o presente estudo aponta a necessidade de dialogar com crianças do ensino fundamental sobre a leishmaniose visceral canina.

### 1.3 METODOLOGIA

Na confecção da cartilha foi adotada a pesquisa exploratória através do delineamento classificado como pesquisa bibliográfica. Assim foi realizada revisão bibliográfica pertinente a leishmaniose visceral canina através de livros, vídeos, dissertações, teses e artigos publicados utilizando-se base de dados Scielo, Capes e Lilacs. Foram utilizadas palavras-chave como: *Leishmania (Leishmania) infantum*, leishmaniose visceral canina (LVC), calazar, cartilha educativa, educação em saúde, entre outras. Também foi pesquisado material de ONGs e cartilhas distribuídas pelo Sistema Único de Saúde. Foram selecionados artigos sobre o tema publicados preferencialmente nos últimos 8 anos, em sua maioria na língua portuguesa e inglesa.

A primeira fase de construção da cartilha ocorreu após a leitura completa do material referencial teórico, que consistiu em selecionar os assuntos mais significantes que pudessem ser representadas na forma de CE.

A segunda fase constituiu na definição do layout, criação dos personagens e elaboração dos elementos textuais que iriam compor a CE, esses aspectos são de autoria desse autor e contou com auxílio de um estudante de design gráfico.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA

#### 2.1.1 Agente Etiológico

No Brasil a leishmaniose visceral canina é causada por um protozoário flagelado da espécie *Leishmania (Leishmania) infantum* e se apresenta de duas formas distintas durante seu ciclo conforme o hospedeiro parasitado. Amastigota encontrada nos macrófagos e outras células do sistema fagocitário mononuclear da pele, baço, fígado, medula óssea, nódulos linfáticos, mucosa e, também leucócitos dos hospedeiros vertebrados e, promastigota no intestino dos hospedeiros invertebrados. A promastigota caracteriza-se por ter um corpo alongado com as duas extremidades afiladas, sendo a anterior mais larga, um núcleo e um cinetoplasto anterior, do qual parte o axonema e seguindo-se o flagelo. Possui dimensão de 14 a 20 $\mu$  de comprimento por 1,5 a 4 $\mu$  de largura e o flagelo com aproximadamente 30 $\mu$  de comprimento. A amastigota tem aspecto ovalado ou esférico, com núcleo e cinetoplasto do qual parte o axonema, mas sem o flagelo. Possui 2 a 6 $\mu$  de comprimento por 1,5 a 2 $\mu$  de largura (FORTES, 2004; TAYLOR; COOP; WALL, 2016).

#### 2.1.2 Ciclo Biológico

Apresenta ciclo de vida heteroxênico e depois de ser ingerida por um mosquito-palha, a forma amastigota transforma-se em promastigota no intestino do inseto, com o cinetoplasto situado na parte posterior do corpo. Divide-se repetidas vezes por divisão binária, migra para a probócida do inseto e, quando ele exerce a hematofagia subsequente, é inoculada em um novo hospedeiro. No macrófago, o promastigota reverte a forma amastigota e começa novamente a se dividir (TAYLOR; COOP; WALL, 2016)

### 2.1.3 Sinais Clínicos e Sintomas nos Cães

Em cães, a *Leishmania infantum* pode causar lesões viscerais ou cutâneas, sendo essas as mais comuns. O período pré-patente é de difícil identificação, pois pode passar-se muitos meses ou mesmo anos para que cães infectados desenvolvam os sinais clínicos. Em geral, a doença é crônica e com baixa mortalidade, embora possa se manifestar de forma aguda e rapidamente fatal. A recuperação depende da expressão apropriada da imunidade celular e caso essa não ocorra, a lesão ativa persiste causando esplenomegalia, hepatomegalia e linfadenopatias. Ocorrência de anemia, hiperproteinemia, hipoalbuminemia, hipergamaglobulinemia, trombocitopenia, insuficiência renal e hepática também são observadas (TAYLOR; COOP; WALL, 2016; MONTEIRO, 2011).

Os sinais clínicos geralmente encontrados são febre intermitente, emagrecimento, caquexia e onicogribose. Na pele, alopecia em região peri-orbitária, descamação furfurácea nas bordas das orelhas, alopecia multifocal e úlceras no focinho, lábios e região periorbitária (TAYLOR; COOP; WALL, 2016; BRASIL. Ministério da Saúde, 2014; MONTEIRO, 2011).

### 2.1.4 Epidemiologia

Em comum com muitos outros pequenos mosquitos picadores, apenas as fêmeas são hematófagas, preferindo alimentar-se à noite e repousando-se em áreas sombreadas durante o dia. Como sua capacidade de voo é limitada, seu incômodo decorrente das picadas pode ser restrito em certas áreas próximos a criadouros. Há certa sazonalidade na atividade, aumentando o número de mosquitos durante as estações das chuvas nos trópicos. Os adultos em geral se acumulam em tocas de roedores, abrigos de cães ou outros esconderijos, como cavernas onde o microclima é adequado (TAYLOR; COOP; WALL, 2016; MONTEIRO, 2011).

Taylor; Coop; Wall (2016), citam o cão como o principal reservatório urbano, com taxas de infecção de até 20% em alguns países e, a fonte mais importante de infecção humana. Pesquisando a prevalência de infecção canina por LVC no município de Monte Mor do estado de São Paulo, Cutolo (2011), observou 26,28% a 30,40%, conforme metodologia sorológica aplicada. Em Cuiabá-MT, Almeida *et al.*

(2012), encontrou prevalência de 22,1% nos cães estudados, índices maiores que os 11,33% observados por Silva *et al.* (2016), na zona rural do semiárido paraibano.

#### 2.1.5 Vetor

Mais de 927 espécies de flebotomíneos já foram descritas no planeta, sendo aproximadamente 500 as que ocorrem no Novo Mundo (SHIMABUKURO; GALATI, 2011).

No Brasil, o principal vetor da leishmaniose visceral é *Lutzomyia longipalpis* popularmente conhecido como mosquito palha ou birigui. O vetor pertence a ordem Díptera, família *Psychodidae* da subfamília *Phlebotominae*, pertencentes aos gêneros *Lutzomyia* (RANGEL; LAINSON, 2003).

Esses flebotomíneos habitam diferentes ambientes sendo as florestas tropicais os locais onde se encontram a maior biodiversidade destes insetos. Utilizam como abrigos locais protegidos de variações climáticas, estando associados à tocas de animais, fendas de rochas, cavernas, ocos de árvores e o peridomicílio humano, sempre com umidade elevada, pouca circulação de ar, pouca luz e riqueza de matéria orgânica. São insetos holometábolos, com larvas terrícolas, fêmeas hematófagas e fitófagas e machos exclusivamente fitófagos, que em fase adulta vivem em média 20 a 30 dias (RANGEL; LAINSON, 2003). O adulto é pequeno com até 5mm de comprimento, que se caracteriza pelo aspecto piloso de cor castanho clara ou cor de palha. Podem ser facilmente identificados pela atitude que tomam quando em repouso, com a posição das asas hialinas lanceoladas ligeiramente levantadas (FORTES, 2004; TAYLOR; COOP; WALL, 2016).

Formas alternativas de transmissão vetorial da *Leishmania (Leishmania) infantum* têm sido investigadas e a picada ou ingestão de carrapatos (*Rhipicephalus sanguineus*) infectados poderia ter relevância epidemiológica. Silva (2012), obteve resultados que indicam que *Rhipicephalus sanguineus* que se alimentam naturalmente em cães naturalmente infectados por *L. (L.) infantum* apresentam DNA do parasito no intestino e glândulas salivares, confirmam a presença de *L. (L.) infantum* viável nestes ectoparasitos e ainda a possibilidade de isolar *L. (L.) infantum* em meio de cultura.

### 2.1.6 Diagnóstico

Clínico – Os sinais clínicos inespecíficos nem sempre permitem o diagnóstico seguro, sendo aconselhado proceder-se às pesquisas de *L. infantum* (MONTEIRO, 2011).

Laboratorial – Apesar da grande variedade de métodos diagnósticos disponíveis no Brasil, os testes sorológicos autorizados e recomendados pelo MS possuem sensibilidade e especificidade bastante variáveis. O MS substituiu o protocolo de diagnóstico da LVC, sendo utilizado atualmente o teste imunocromatográfico DPP (*Dual Path Plataform*, Biomanguinhos) como teste de triagem e o ELISA® – (Kit EIE Leishmaniose Visceral Canina - Biomanguinhos) como teste confirmatório, no lugar da reação de imunofluorescência indireta - Biomanguinhos (RIFI®) e, estes têm sido bastante empregados em inquéritos epidemiológicos. A reação em cadeia pela polimerase (PCR) tem sido recentemente utilizada como um método de alta especificidade e sensibilidade na identificação de DNA parasitário em tecidos e fluidos provenientes de caninos (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014; MOREIRA *et. al*, 2002).

Dentre métodos utilizados também é possível pesquisa direta, por meio de identificação microscópica dos parasitos em esfregaços obtidos principalmente por punção de linfonodo, baço e aspirado de medula óssea. Estes testes de pesquisa direta nos fornecem resultados mais confiáveis devido alta especificidade quando comparados aos sorológicos (LIMA *et. al*, 2014).

### 2.1.7 Profilaxia e controle

Em virtude das características epidemiológicas e do conhecimento ainda insuficiente sobre os vários aspectos que compõem a cadeia de transmissão da LV, a exemplo da possibilidade de envolvimento de outros vetores ainda desconhecidos e formas de transmissão, as estratégias de controle desta doença ainda são pouco efetivas e estão centradas no diagnóstico precoce de cães doentes e eutanásia dos reagentes sorologicamente, redução da população de flebotômíneos e atividades de educação em saúde (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014; PEREIRA, 2010).

O MS recomenda rotina de captura de cães errantes como essencial, especialmente em áreas urbanas, seguida de realização de métodos de controle

populacional e, para cães errantes ou domiciliados, o emprego da eutanásia após confirmação da infecção por *L. (L) infantum*. O efeito protetor da triagem e eliminação de cães encontra fundamento no conhecimento atual sobre a transmissão da LV, pois ao retirar cães infectados, reduz-se a quantidade de fontes de infecção para os flebótomos, entretanto estudos referem não haver correlação entre a prevalência de infecção canina e a incidência de casos humanos, sugerindo a existência de outros possíveis fatores de interferência na efetividade dessa medida (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014; SOUZA *et al.*, 2008).

Costa (2001), relatou na ocasião que a prática de eliminação de cães domésticos apresentaria o menor suporte técnico-científico entre as 3 estratégias do programa de controle da leishmaniose visceral adotada pelo MS naquele momento e, enfatizou que a prioridade do programa de controle da transmissão deve ser dada no controle de vetores, em vez da atual ênfase conferida ao controle de reservatórios. Assim a aplicação de inseticidas e o manejo ambiental, através da limpeza de quintais, terrenos e praças públicas a fim de alterar as condições do meio que propiciem o estabelecimento de criadouros de formas imaturas do vetor, ganharam maior destaque no controle da doença.

Outras medidas são recomendadas pelo MS, como doação apenas de cães sabidamente livres da leishmaniose, utilização de telas protetoras em canis individuais ou coletivos, adoção de coleiras repelentes em cães e vacinação de cães contra a LVC.

#### 2.1.8 Tratamento de cães

O MS não recomenda o tratamento de cães, pois não diminuiria a importância do cão como reservatório do parasito, entretanto o tratamento é possível desde que utilizadas medicações que não sejam recomendadas no tratamento da LV em humanos (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

De acordo com a Norma Técnica Conjunta nº 001/2016, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento deferiu o registro do fármaco com princípio ativo miltefosina para sua utilização no tratamento da leishmaniose visceral canina visto que não é utilizado para tratamento do mesmo em humanos. O seu mecanismo de ação ainda não está totalmente elucidado, porém alguns estudos afirmam que o medicamento realiza alterações na membrana plasmática do parasita. Além disso,

também ocasiona apoptose durante a fase promastigota (REGUERA *et al.*, 2016; TRINCONI *et al.*, 2016; DORLO; MANICA; BEIJEN, 2012).

A miltefosina foi sugerida recentemente em combinação com alopurinol para o tratamento em substituição ao uso de antimoniato de meglumina como primeira escolha contra leishmaniose. Em uso veterinário possui apresentação líquida de uso oral (REGUERA *et al.*, 2016).

Uma alternativa primeira linha de protocolo inclui a utilização de miltefosina na dosagem de 2mg/kg por via oral a cada 24 horas durante 28 dias consecutivos em associação ao alopurinol na dose de 10-15mg/kg por via oral a cada 12 horas por no mínimo 6 a 12 meses (NOLI; SARIDOMICHELAKIS, 2014).

De acordo com um estudo realizado por Andrade *et al.* (2011), o tratamento com miltefosina em cães naturalmente infectados promove uma melhora clínica em animais com baixa carga parasitária. Entretanto, a melhora nos sinais clínicos não foi acompanhada da depuração parasitológica, concluindo que o tratamento com esse medicamento não é recomendado, especialmente em áreas endêmicas para a doença como o Brasil.

Apesar da carga parasitária ser reduzida significativamente na maioria dos órgãos afetados, a eliminação completa da *L. (L.) infantum* na medula óssea não ocorre, indicando que os animais clinicamente “curados” ainda permaneçam positivos (REGUERA *et al.*, 2016; NOLI; SARIDOMICHELAKIS, 2014).

O alopurinol tem mecanismo de ação que consiste na incorporação ao RNA do parasita, alterando sua síntese protéica, inibindo sua multiplicação e, posteriormente, levando-o à morte. Tem baixa toxicidade, é utilizado por via oral e pode ser administrado isoladamente ou combinado a outros fármacos. Embora de baixa toxicidade, tem sido relatados febre, leucopenia, distúrbios cutâneos e elevações de enzimas de baixa intensidade. A dose recomendada é de 10 a 20 mg/kg a cada 12 horas, via oral, apresentando boa disponibilidade no cão (RIBEIRO; MICHALICK, 2001).

## 2.2 CARTILHA EDUCACIONAL

A leitura visual é uma habilidade obrigatória na comunicação atual. A interpretação de imagens está presente em nosso cotidiano por meio de placas de trânsito, portas de banheiros e instruções mecânicas por exemplo. A proliferação do

uso de imagens como um fator de comunicação foi intensificada pelo crescimento de uma tecnologia que exigia cada vez menos a habilidade de se ler um texto (EISNER, 2013).

Com uso de imagens e textos, as cartilhas informativas têm grande importância no papel de conscientização da população de forma clara e objetiva sobre determinado assunto. Utilizadas nas salas de aula como ferramenta de educação de forma lúdica, pode ser definida como cartilha educacional, como será referida de agora em diante.

Segundo Mendonça (2008), a cartilha educacional é um gênero relativamente recente e que foi criado no âmbito das campanhas governamentais, com o intuito de facilitar o acesso à informação, por parte de pessoas oriundas de diferentes contextos socioculturais e com diferentes graus de escolaridade.

Bachelard (1968) refletiu sobre a importância da liberdade do homem ao produzir ciência, tecnologia e arte, como bens a serem compartilhados pela humanidade. Criticou o racionalismo e realismo tradicionais por não acompanharem o desenvolvimento científico, pensamentos que referendam o ensino da ciência por metodologias não-formais nos dias atuais.

No âmbito da educação, Mendonça (2006) ressalta que as cartilhas podem ser consideradas pelos leitores um material válido na busca de informações sobre determinadas doenças. Entretanto, para que isso ocorra é necessário entender que a credibilidade das informações apresentadas se relaciona com verossimilhança dos personagens e, portanto quanto mais próximos forem as cenas e os participantes do que se considera a realidade cotidiana, mais confiável se tornará a informação desejada.

Obedecendo esses conceitos de metodologias lúdicas no ensino da educação em saúde, tem sido cada vez mais frequente a utilização cartilhas educacionais por pesquisadores dando voz ao discurso da ciência, principalmente a crianças.

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.

Uchôa *et al.* (2004), por sua vez, observaram ganho de conhecimento sobre LTA, após utilizar cartilha educacional para fixação do conteúdo ministrado anteriormente por palestras aos escolares do município de Maricá/RJ.

Moura *et al.* (2017) concluíram que o uso de cartilhas educativas com design inovador e leitura atrativa contribuiu para a melhoria do conhecimento e favoreceu a promoção de saúde através do autocuidado por crianças com diabetes *Mellitus* tipo 1, ainda, que esse tipo de tecnologia funciona como suporte a profissionais e às famílias superando dúvidas e dificuldades, agindo de modo positivo no processo saúde-doença dos envolvidos.

Uma busca por exemplares impressos em formato de cartilhas informativas, destinados as crianças em fase escolar do ensino fundamental nas instituições do Sistema Único de Saúde da Cidade de Guanambi e em duas escolas municipais, permitiu verificar a existência de apenas um material disponível na sede da vigilância epidemiológica do município. O material educativo não possuía dados de autoria e continha informações e ilustrações enfatizando somente a temática de prevenção da LV.

### **3 CARTILHA EDUCACIONAL – ESQUADRÃO CONTRA O CALAZAR**

Na elaboração da CE houve uma tentativa de aproximação entre os fatos do mundo da ciência e do público leigo, por meio de estratégias diversas como uso de imagens e recursos gráficos que permitam compreensão dos elementos textuais, mesmo com o leitor pouco escolarizado ou com dificuldades de leitura, incluído também a utilização de frases curtas e do vocabulário comum para melhor compreensão das informações contidas na CE.

Para isso foram criados personagens fictícios que pudessem expor e ratificar o discurso da ciência dando voz a atores sociais reconhecidos como especialistas, exemplo de médicos veterinários e também a outros que facilitariam o decorrer das narrativas criadas, que podem ser crianças, pessoas da comunidade e etc. (MENDONÇA, 2006).

Seguindo os conceitos de Munari (1997), ao observar uma imagem cada um vê o que conhece. As ilustrações utilizadas levaram em consideração o público alvo: Crianças em idade escolar.

Após leitura do material referencial teórico foram selecionados os assuntos: a) o conceito da LVC; b) hospedeiros; c) agente etiológico e seu ciclo biológico; d) sintomas no seres humanos e nos cães; e) formas de prevenção e controle.

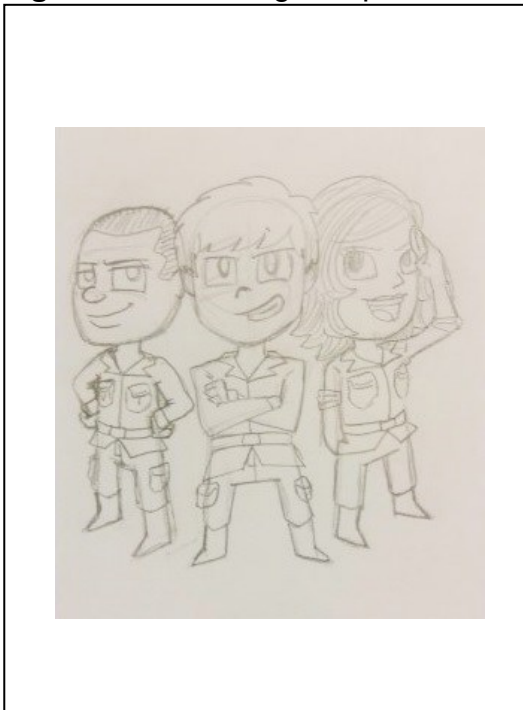
A CE tem como objetivo seduzir os escolares à leitura do material por meio da abordagem lúdica das representações sociais dos personagens criados no roteiro. Assim, em alteração a imagem de adultos inicialmente desenhados (Figura 1), foram selecionadas personagens aparentemente mais jovens para ilustrar a capa da cartilha (Figura 2).

**Figura 1** - Personagens que ilustram a capa da CE



Fonte: Próprio autor (2018).

**Figura 2** - Personagens que ilustram a capa da CE

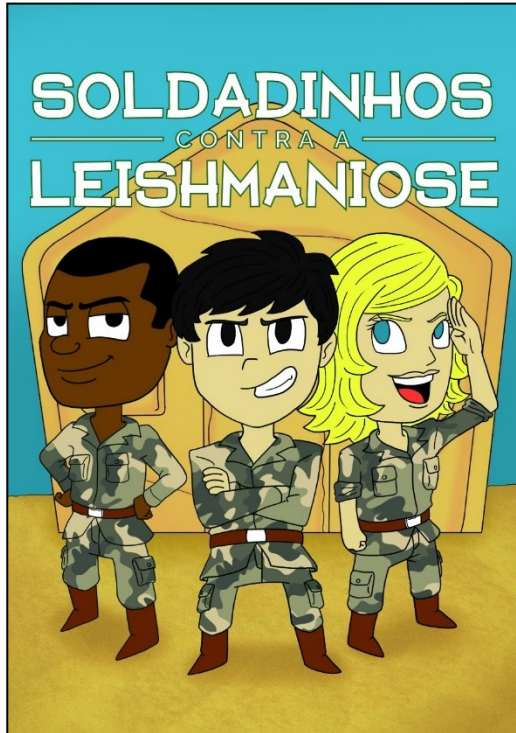


Fonte: Próprio autor (2018).

A LVC é uma doença a ser combatida, portanto os uniformes dos três personagens remetem aos uniformes militares do Exército, assim como o título escolhido para CE (Figura 3). Entretanto, para despertar maior interesse das

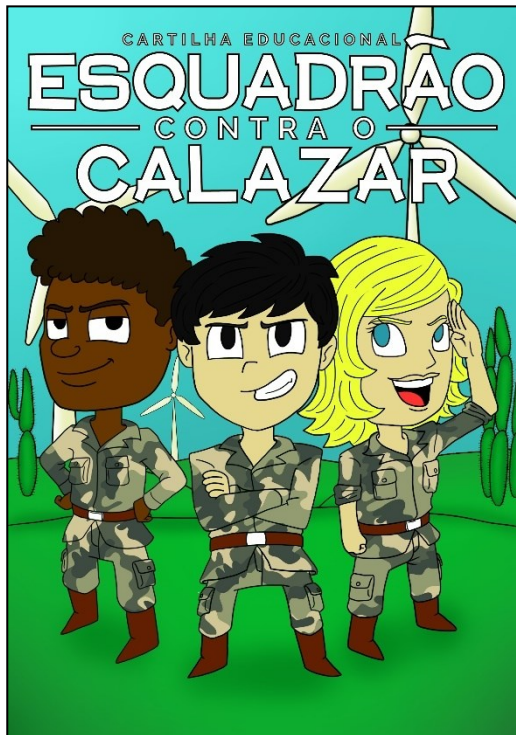
crianças à leitura da cartilha, foram sugeridas alterações que resultaram na modificação do nome da cartilha inspirado no universo de games e jogos eletrônicos, alteração no cabelo de um personagem e inserção de ilustrações que representassem características regionais em aspectos climáticos, conforme observado na Figura 4.

**Figura 3** - Ilustrações da capa da cartilha educacional



**Fonte:** Próprio autor (2018)

**Figura 4 - Capa da cartilha educacional**



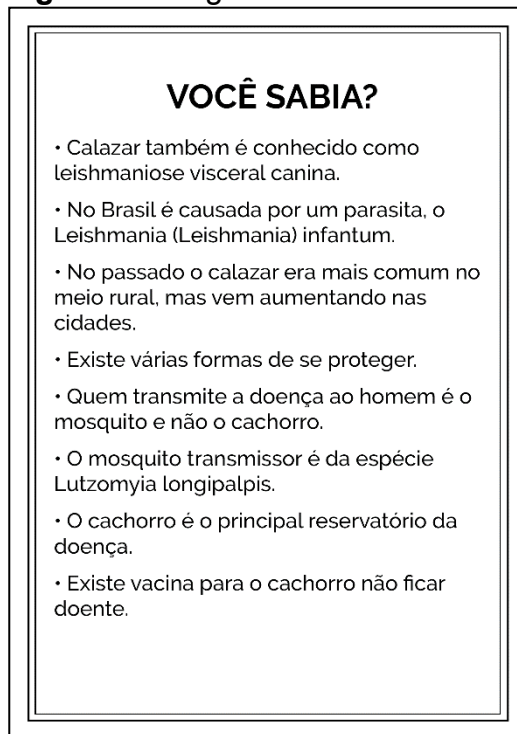
Fonte: Próprio autor (2018)

Genari *et al.* (2012), após realizarem um projeto educativo com utilização de cartilhas educativas com escolares, avaliaram o ganho de conhecimento por meio do aumento no número de respostas corretas. Os questionamentos envolviam avaliar o conhecimento sobre aspectos gerais relacionados a LV, como: Hospedeiros, formas de transmissão, conhecimento sobre o vetor e medidas de prevenção.

Envolvendo o leitor com uma pergunta para despertar maior interesse na leitura do material e com intenção de informá-lo sobre aspectos gerais da doença, já no início dos conteúdos textuais que compõem a cartilha, na Figura 5, foram descritos pontos importantes sobre a doença.

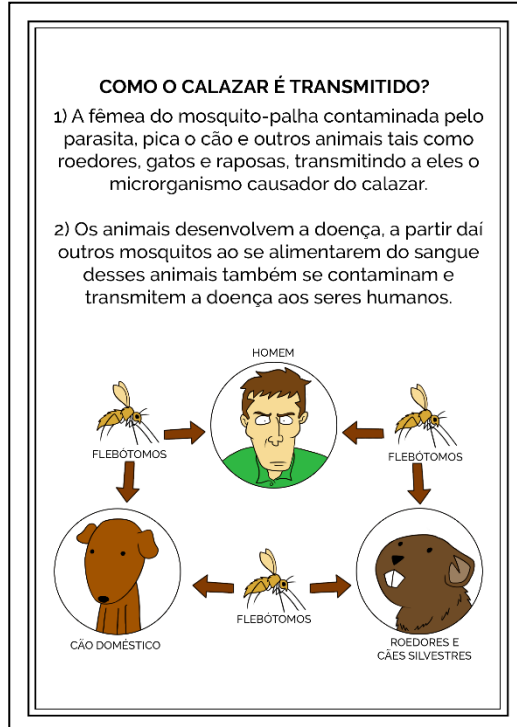
O ciclo biológico da *L. (L) infantum* foi representado por meio da Figura 6 e constitui a décima página da cartilha. Genari *et al.* (2012), observaram aumento significativo no número de respostas corretas aos questionamentos sobre o ciclo biológico, após aplicação do projeto educativo com escolares. O mesmo observou Lobo *et al.* (2013), diante à dificuldade de escolares relacionarem o nome do vetor com a doença LV.

**Figura 5 – Página 9: Você sabia?**



Fonte: Próprio autor (2018)

**Figura 6 – Página 10: Ciclo biológico**



Fonte: Próprio autor (2018)

Outro aspecto importante no controle da LV é a identificação dos sinais clínicos nos seres humanos e nos cães, ilustrados nas Figuras 6 e 7, páginas 11 e

12 respectivamente. Assim, ocorrendo a suspeita da infecção por meio do surgimento dos sinais clínicos, possibilitaria que humanos buscassem atendimento médico para diagnóstico confirmatório da doença. Como descrito anteriormente, o cão é considerado o principal reservatório da doença, portanto identificar os sinais clínicos nesses animais também despertaria a busca do diagnóstico por meio do serviço médico veterinário, auxiliando no controle da doença.

Igaraschi *et al.* (2014), concluíram que médicos veterinários apresentaram conhecimento insatisfatório relacionados aos sinais clínicos em hospedeiros. A exemplo, 86,56%, relataram que gatos não apresentariam sintomatologia e 26,6%, afirmaram que gatos seriam imunes à doença. Entretanto, Menezes *et al.* (2014), observaram que 74,1% (n=169), dos profissionais de saúde responderam corretamente o questionário realizado.

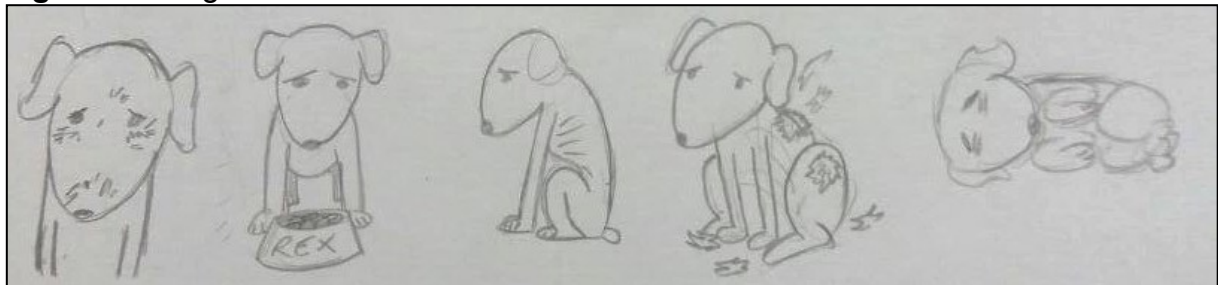
Lobo *et al.* (2013), relataram que as crianças avaliadas anteriormente à ministração de palestra educativa citavam sinais nervosos característicos da raiva como um dos sinais clínicos da LV canina. Logo após a palestra a maioria das crianças acertaram as respostas.

**Figura 7 –** Página 11: Sinais clínicos no homem



Fonte: Próprio autor (2018)

**Figura 8 –** Página 12: Sinais clínicos nos cães



Fonte: Próprio autor (2018)

O conhecimento sobre medidas de prevenção e controle da LV apresentam dados controversos. Boraschi (2007), concluiu que a população tem conhecimento sobre a LV, pois revelou que esta conhece a doença e sua transmissão, bem como o que é necessário para sua prevenção. Genari *et al.* (2012), também já considerou conhecimento satisfatório em escolares antes das atividades de ensino, entretanto, ainda assim houve aumentando significativo logo após a realização das mesmas. Diferentemente, Menezes *et al.* (2014), observaram no Ceará que o assunto de menor domínio foi com relação as medidas preventivas, também observado por Uchôa *et al.* (2004), pesquisando LTA no Rio de Janeiro.

As medidas de prevenção e controle da LV foram ilustrada na Figura 9, página 14, onde houveram inicialmente a ilustração de 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. Entretanto foi solicitado alteração das imagens que compuseram essa figura, recomendado ao design gráfico que as imagens transmitissem a informação de uma ação de forma mais clara.

**Figura 9 –** Página 14: Medidas de prevenção e controle

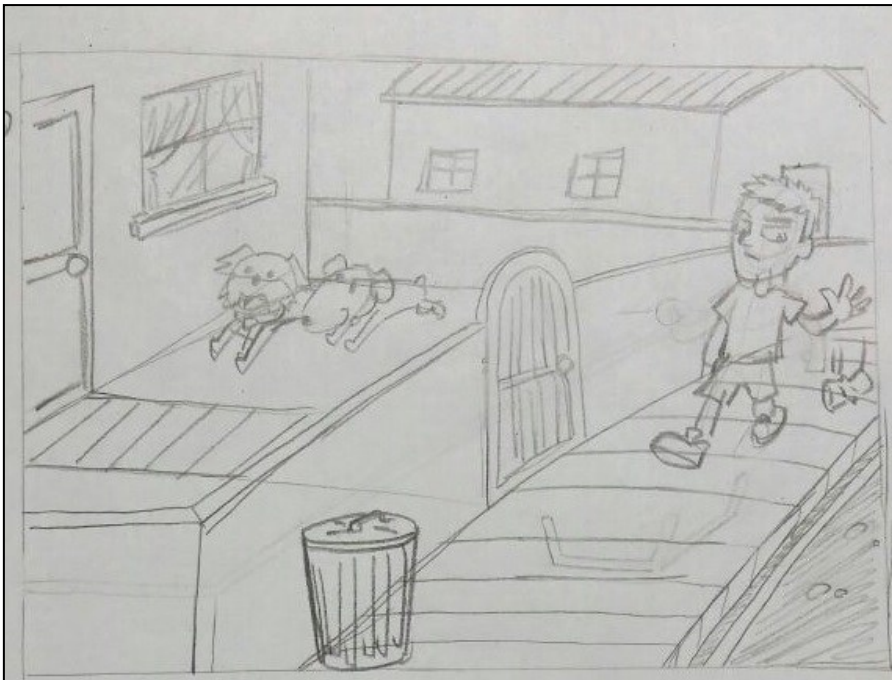


**Fonte:** Próprio autor (2018)

Ainda na perspectiva da transmissão do conhecimento proporcionando a leitura ativa e interativa, a cartilha apresenta um jogo dos sete erros (Figura 10), um jogo de palavras cruzadas, perguntas que estimulariam maior engajamento das crianças e um certificado onde a criança colocará o seu nome, sendo certificada como “membro do esquadrão contra o calazar”.

Segundo Moura *et. al* (2017), tais estratégias acrescentam o lúdico e potencializam o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o prazeroso e desafiador, além de fornecer *feedback* ao conteúdo explanado.

**Figura 10** - Ilustração inicial do jogo dos sete erros



**Fonte:** Próprio autor (2018)

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A leishmaniose visceral canina é uma doença negligenciada pelo poder público e pouco conhecida pelos escolares do ensino fundamental em sua maioria. Os dados do Ministério da Saúde (2014) e diversos autores aqui pesquisados demonstram que os programas atuais de controle que vigoram no Brasil não têm conseguido diminuir o número de pessoas acometidas pela doença, sendo necessário maior empenho nas ações de educação em saúde como ferramenta auxiliar no seu controle.

Apesar de ter sido encontrado um material educativo relacionado a LV disponível na vigilância epidemiológica do município, constatou-se a inexistência de material direcionado às crianças em fase escolar do ensino fundamental.

Através da CE, espera-se que o conteúdo científico revisado na literatura seja transmitido de forma mais atraente facilitando o entendimento de crianças em fase escolar do ensino fundamental, 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, doença endêmica no semiárido nordestino brasileiro, 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.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. E.; DIETZE, R. Leishmaniose visceral (Calazar). In: VERONESI, R. **Doenças infecciosas e parasitárias**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 706-717.
- ALMEIDA, A. B. P. F.; SOUZA, V. R. F.; CRUZ, F. A. C. S.; DAHROUG, M. A. A.; FIGUEIREDO, F. B.; MADEIRA, M. F. Canine visceral leishmaniasis: seroprevalence and risk factors in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v. 21, n. 4, p. 359-365, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1984-29612012005000005>> Acesso em: 01 out. 2015.
- 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 out. 2015.
- ANDRADE, H. M.; TOLEDO, V. P. C. P.; PINHEIRO, M. B.; GUIMARÃES, T. . P. D.; OLIVEIRA, N. C.; CASTRO, J. A.; SILVA, R. N.; AMORIM, A. C.; BRANDÃO, R. M. S. S.; YOKO, M.; SILVA, A. S.; DUMONT, K.; RIBEIRO JUNIOR, M. L.; BARTCHEWSKY, W.; MONTE, S. J. H. Evaluation of miltefosine for the treatment of dogs naturally infected with *L. infantum* (*L. chagasi*) in Brazil. **Veterinary Parasitology**, [s.l.], v. 181, n. 2-4, p. 83-90, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401711003293>>. Acesso em: 06 jan. 2018.
- ASHFORD, R. W. The leishmaniasis as emerging and reemerging zoonoses. **Int. J. Parasitol.**, v. 30, p. 1269-1281, 2000.
- BACHELARD, G. **O novo espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro, 1968. p. 12
- 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.
- BORASCHI, C. S. S. **Inquérito sobre o conhecimento da população da cidade de Três Lagoas – MS sobre leishmaniose visceral**. 2007. 45 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/94685>>. Acesso em: 23 jan. 2018
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral** – 1ª. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p. 10-17.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Esclarecimentos sobre substituição do protocolo diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC)**. Nota Técnica Conjunta nº 1, Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis/Coordenação Geral de Laboratórios de Saúde Pública, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde -1ª. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. p. 1-3.

CHAMIZO, C.; MORENO, J.; ALVAR, J. Semi-quantitative analysis of cytokine expression. in asymptomatic canine leishmaniasis. **Vet. Immunol. Immunopathol.**, Amsterdam, 2005. v.103, p. 67-75.

COSTA, C. H. N.; VIEIRA, J. B. F. Mudanças no controle da leishmaniose visceral no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v.34, n. 2, p. 223-228, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822001000200013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822001000200013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 4 jan.2018.

COURTENAY, O; QUINNELL, R. J; GARCÉS, L. M; SHAW, J. J; DYE, C. Infectiousness in a cohort of Brazilian dogs: why culling fails to control visceral Leishmaniasis in areas of high transmission. **J. Infect. Dis.**, v. 186, p. 1314-1320, 2002.

CUTOLO, A. A. **Alguns aspectos epidemiológicos de leishmanioses caninas nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul**. 2011. 151 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia, Campinas, SP. 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000871171>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

DORLO, P. C. T; MANICA, B. J. H. BEIJEN, P. J. V. Miltefosine: a review of its pharmacology and therapeutic efficacy in the treatment of leishmaniasis, **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 67, ed. 11, p. 2576-2597, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/jac/dks275>>. Acesso em: 06 jan. 2018.

EISNER, WILL. **Narrativas gráficas**. São Paulo: Devir, 2013.

FAVARO, Ana Beatriz Botto de Barros da Cruz. **Conhecimento de diferentes populações sobre as leishmanioses**. 2014. 25 fls. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina Veterinária, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/124224>>. Acesso em: 02 out. 2015.

FORTES, E. **Parasitologia veterinária**. 4a.ed. São Paulo: Ícone, 2004. 607p. Páginas 81-83.

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.**, Botucatu. v. 19, n. 1, mar. 2012. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/289>>. Acesso em: 01 out. 2015.

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.**, Botucatu. v. 21, n. 4, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/821>>. Acesso em: 01 out. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Panorama–Área Territorial, 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/guanambi/panorama>>. Acesso em: 09 jan. 2018

LAINSON, R.; RANGEL, E. F. Lutzomyia longipalpis and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil: a review. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 100, n. 8, p. 811-827, dez. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0074-02762005000800001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0074-02762005000800001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 01 out. 2015.

LIMA, M. A. M.; MAIA, J. S.; ZANETTI, K.; REGINALDO, A. S.; BRAZ, P. H. Comparação da sensibilidade do teste parasitológico em linfonodo, medula óssea e mucosa conjuntival para diagnóstico de leishmaniose em cães. **Acta Veterinaria Brasilica**, Mossoró. v.8, n.4, p.274-276, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/acta/article/view/5200>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

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 [online]**. 2013, vol.18, n.8, pp.2295-2300. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000800013>>. Acesso em: 06 jan. 2018.

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.

MENEZES, J. A.; MAIA, K. N.; VERNE, R. N.; MADUREIRA, A. P.; SCHALL, V. T.; SOUZA, C. M. Leishmanioses: o conhecimento dos profissionais de saúde em área endêmica. **Rev Bras Promoç Saúde**, Ceará. v. 27, n. 2, 2014. Disponível em: <[http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/2568/pdf\\_1](http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/2568/pdf_1)>. Acesso em: 24 jan. 2018.

MIGONE, L. E. Un caso de Kalazar en Assunción (Paraguay). **Bulletin Societe Pathologic Exotique**. Assunción. v. 6, p118-120, 1913. Disponível em: <<http://www.pgletras.com.br/Anais-30-Anos/Docs/Artigos/2.%20Pesq%20em%20andamento%20Ling%C3%BC%C3%ADstica/2.9%20M%C3%A1rcia%20Mendon%C3%A7a.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2015.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2011. p. 241-244.

- MOREIRA, M. A. B; LUVIZOTTO, M. C. R; NUNES, C. M; SILVA, T. C. C; LAURENTI, M. D; CORBETT, C. E. P. Aplicação da técnica de imunofluorescência direta para o diagnóstico da leishmaniose visceral canina em aspirado de linfonodo. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, p. 103-106, 2002.
- 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** [Internet]. 2017;70(1):3-10. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0183>>. Acesso em: 06 jan. 2018.
- MUNARI, B. **Design e comunicação visual: contribuição para uma metodologia didática**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- NOLI, C; SARIDOMICHELAKIS, M. N. An update on the diagnosis and treatment of canine leishmaniosis caused by *Leishmania infantum* (syn. *L. chagasi*). **The Veterinary Journal**, [s.l.], v. 202, n. 3, p. 425-435, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023314003712>>. Acesso em 06 jan. 2018
- PEREIRA, C. A. D. Leishmaniose Visceral Canina: Controle da doença sob a ótica do pensamento complexo. **Saúde Coletiva**. São Paulo. vol. 7, p. 294-295, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/842/84215678002.pdf>> Acesso em: 07 jan 2018.
- RAMOS, J. O. **Levantamento do nível de conhecimento de alunos (EJA e Regular) de áreas com maior índice de leishmaniose no Distrito Federal**. 2011. 42 fls. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Biologia) - Universidade de Brasília, Brasília. 2011. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1767/1/2011\\_JosairOliveiraRamos.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1767/1/2011_JosairOliveiraRamos.pdf)>. Acesso em: 01 out. 2015.
- RANGEL, E.; LAINSON, R. **Flebotomíneos do Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 177-183.
- REGUERA, R. M; MORÁNA, M; PERTEJOA, Y. P; ESTRADA, C. G; FOUCE, R. B. Current status on prevention and treatment of canine leishmaniasis. **Veterinary Parasitology**. v. 227, p. 98–114, 2016. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401716302709>>. Acesso em: 08 jan. 2018.
- RIBEIRO, V.M.; MICHALICK, M.S.M. Protocolos terapêuticos e controle da leishmaniose visceral canina. **Nosso clínico**, São Paulo, vol. 24, p. 10-20, 2001.
- SHIMABUKURO, P.H.F., GALATI, E. A. B. Lista de espécies de Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) do estado de São Paulo, Brasil, com comentários sobre sua distribuição geográfica. **Biota Neotrop.**, v.11, p.1-20, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1676-06032011000500033>>. Acesso em: 08 jan. 2018

SILVA, R. B. S; MENDES, R. S; SANTANA, V. L; SOUZA, H. C; RAMOS, C. P. S; SOUZA, A. P; ANDRADE, A. P; NELO, M. A. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral canina na zona rural do semiárido paraibano e análise de técnicas de diagnóstico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 7, p. 625-629, 2016. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2016000700011>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

SILVA, V. M. **Estudo de *Rhipicephalus sanguineus* (Acari: Ixodidae) como potencial vetor de leishmaniose visceral canina no Distrito Federal, Brasil.** 2012. 139 fls. Dissertação de mestrado - Universidade de Brasília, Brasília. 2012. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12021/1/2012\\_VivianeMedeirosSilva.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12021/1/2012_VivianeMedeirosSilva.pdf)>. Acesso em: 01 out. 2017.

SOUZA, V. M. M; JULIÃO, F. S; NEVES, R. C. S; MAGALHÃES, P. B; BISINOTTO, T. V. B; LIMA, A. S; OLIVEIRA, S. S; MOREIRA JÚNIOR; E. D.. Community assay for assessment of effectiveness of strategies for prevention and control of human visceral leishmaniasis in the Municipality of Feira de Santana, State of Bahia, Brazil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 97-106, jun. 2008. Disponível em: <[http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742008000200003&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000200003&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 06 jan. 2018

TAYLOR, M. A; COOP, R. L; WALL, R.L. **Parasitologia Veterinária**. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 2010. 3ª ed. 742p.

TRINCONI, C. T; REIMÃO, J. Q; COELHO, A. C; ULIANA, S. R. Efficacy of tamoxifen and miltefosine combined therapy for cutaneous leishmaniasis in the murine model of infection with *Leishmania amazonensis*. **Journal Of Antimicrobial Chemotherapy**, [s.l.], v. 71, n. 5, p.1314-1322, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26851606>>. Acesso em: 08 jan. 2018.

UCHOA, C. M. A; SERRA, C. M. B; MAGALHÃES, C. M; SILVA, R. M. M; FUGLIUOLO, L. P; LEAL, C. A; MADEIRA; M. F. Educação em saúde: ensinando sobre a leishmaniose tegumentar americana. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p. 935-941, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000400007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000400007&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 23 jan.2018.

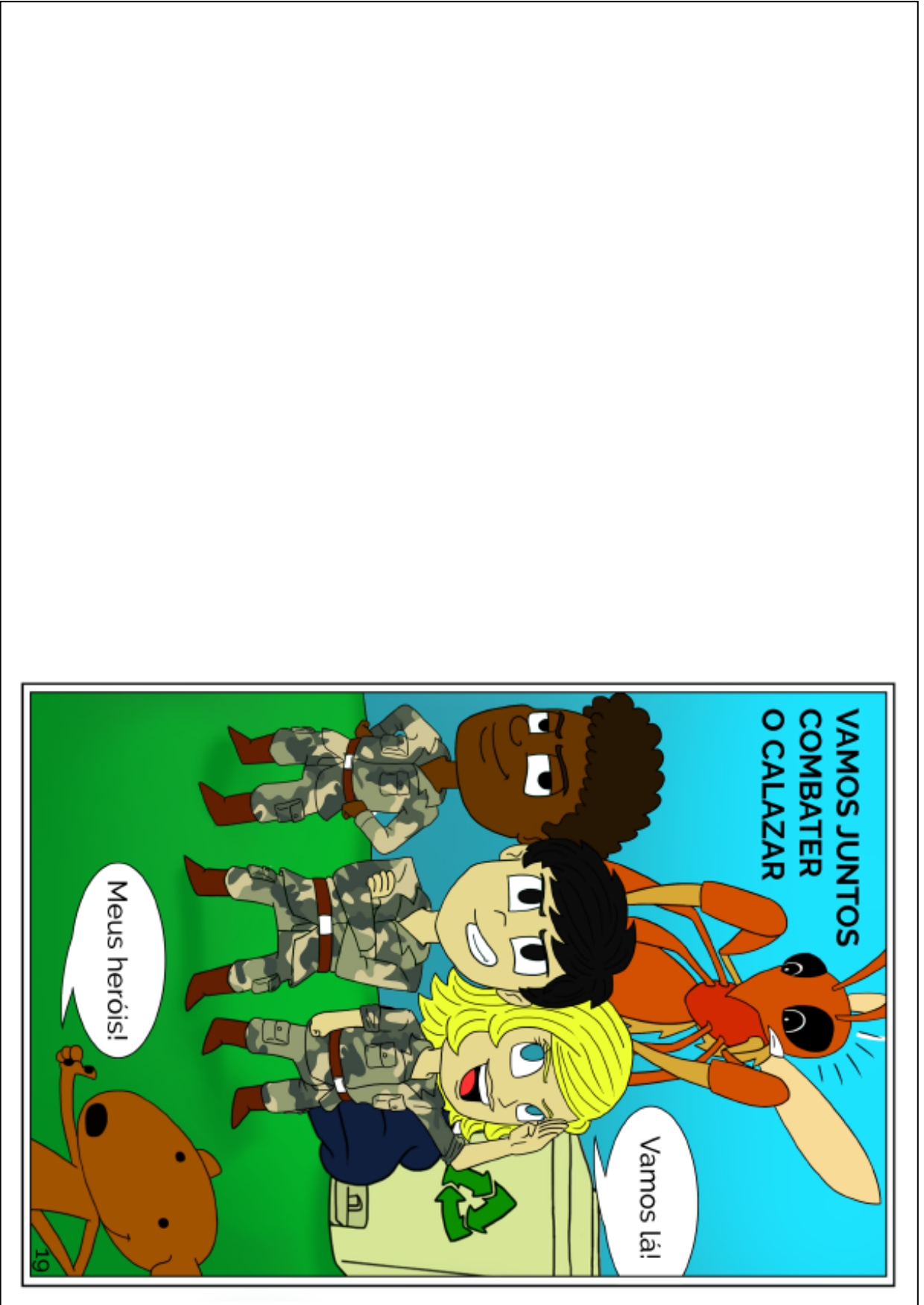
WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Control of the leishmaniasis**. Geneva: World Health Organ. Tech. Rep. Ser, 2010.

**ANEXO**

ANEXO A

Esquadrão contra o calazar

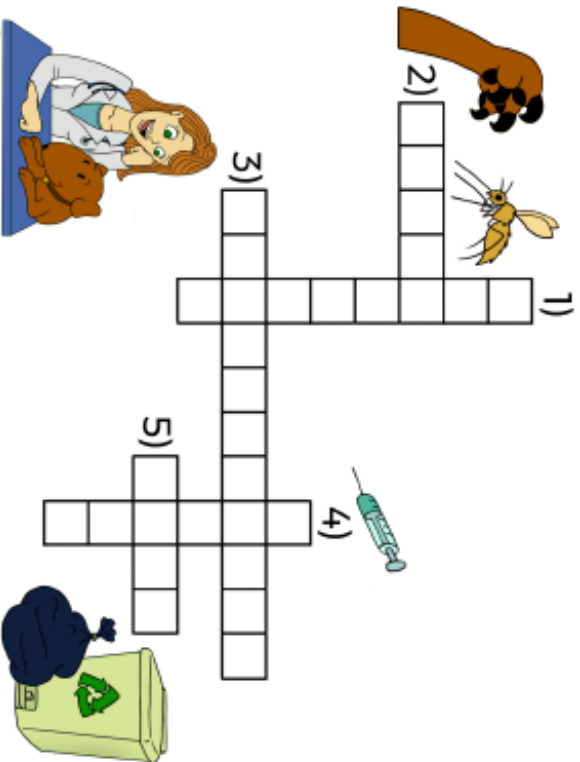




## PALAVRAS CRUZADAS

Instruções: Preencha as frases abaixo completando os quadros.

- 1) O calazar é uma doença transmitida pela picada do ----- palha.
- 2) O cachorro doente apresenta ----- grandes, feridas ao redor dos olhos e no focinho, queda de pelo e emagrecimento.
- 3) Na dúvida, leve o seu cachorro ao médico -----.
- 4) O cachorro pode ser protegido através de ----- ou coleira repelente.
- 5) Limpar o quintal de casa evitando acúmulo de ----- é uma forma de combater o mosquito.



18

ESQUADRÃO  
CONTRA O  
CALAZAR

## Cartilha Educacional ESQUADRÃO CONTRA O CALAZAR

### OBJETIVO:

A cartilha educacional - ESQUADRÃO CONTRA O CALAZAR - tem o objetivo de contribuir para a diminuição do CALAZAR no município de Guanambi, Bahia.

A cartilha é produto da dissertação de Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina.

### Autor:

Rafael Gomes e Souza de Barros  
Médico Veterinário, mestre em Clínicas Veterinárias.

### Design Gráfico:

Guilherme Rafael Pereira Lopes  
Designer Gráfico.

### Colaboradores:

Guilherme Schiess Cardoso  
Médico Veterinário, Doutor em Anestesiologia  
Dra. Mara Regina Stipp Balarin  
Médica Veterinária, Doutora em Medicina Veterinária  
Dra. Rosane Fonseca de Freitas Martins  
Desenhista Industrial, Doutora em Engenharia de Produção  
Dr. Wilmar Sachethin Marçal  
Médico Veterinário, Doutor em Medicina Veterinária

1ª Edição, Londrina, 2018. Editora xxxxx, 2018

# E AGORA QUE VOCÊ JÁ ESTÁ PREPARADO

O que você  
vai fazer agora?



## Cartilha Educacional ESQUADRÃO CONTRA O CALAZAR

### OBJETIVO:

A cartilha educacional - ESQUADRÃO CONTRA O CALAZAR - tem o objetivo de contribuir para a diminuição do CALAZAR no município de Guanambi, Bahia.

A cartilha é produto da dissertação de Mestrado Profissional em Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Londrina.

### Autor:

Rafael Gomes e Souza de Barros  
Médico Veterinário, mestre em Clínicas Veterinárias.

### Design Gráfico:

Guilherme Rafael Pereira Lopes  
Designer Gráfico.

### Colaboradores:

Guilherme Schiess Cardoso  
Médico Veterinário, Doutor em Anestesiologia  
Dra. Mara Regina Stipp Balarin  
Médica Veterinária, Doutora em Medicina Veterinária  
Dra. Rosane Fonseca de Freitas Martins  
Desenhista industrial, Doutora em Engenharia de Produção  
Dr. Wilmar Sachelin Marçal  
Médico Veterinário, Doutor em Medicina Veterinária

1ª Edição, Londrina, 2018, Editora xxxxx, 2018

# E AGORA QUE VOCÊ JÁ ESTÁ PREPARADO

O que você  
vai fazer agora?



## EXISTE TRATAMENTO?

### Sim!

Em humanos, o Governo garante o diagnóstico e tratamento contra o calazar pelo Sistema Único de Saúde.

Para cães existe a possibilidade de tratamento que deve ser realizado sob orientações do médico veterinário e é muito importante que sejam obedecidas, para impedir a multiplicação da doença.

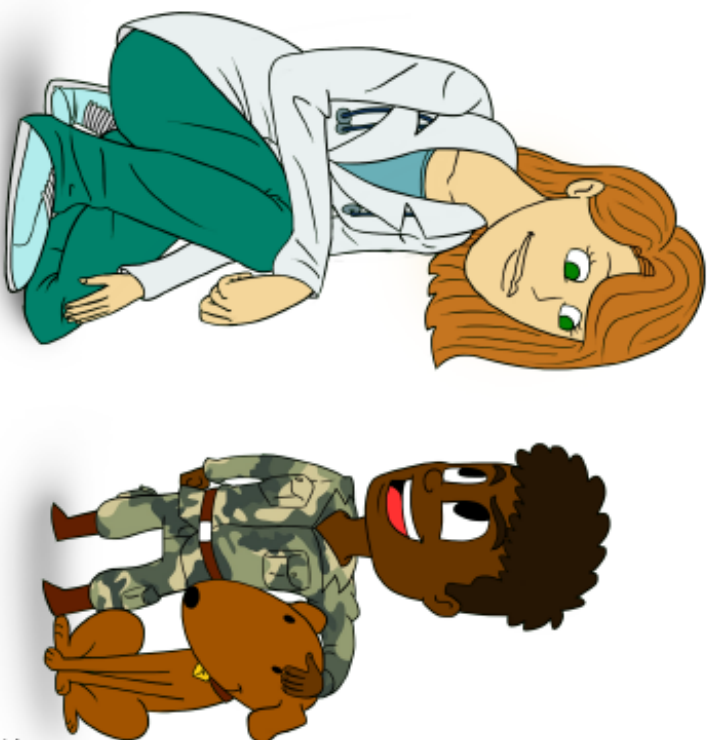


16

©2018 BARROS, R. G. S. de. Todos os direitos reservados.  
Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.  
A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

## COMO DESCOBRIR SE O CACHORRO ESTÁ DOENTE?

A confirmação da doença nos cães ocorre através de exames realizados pelo médico veterinário. Portanto, se houver dúvidas leve seu cachorrinho até o doutor.



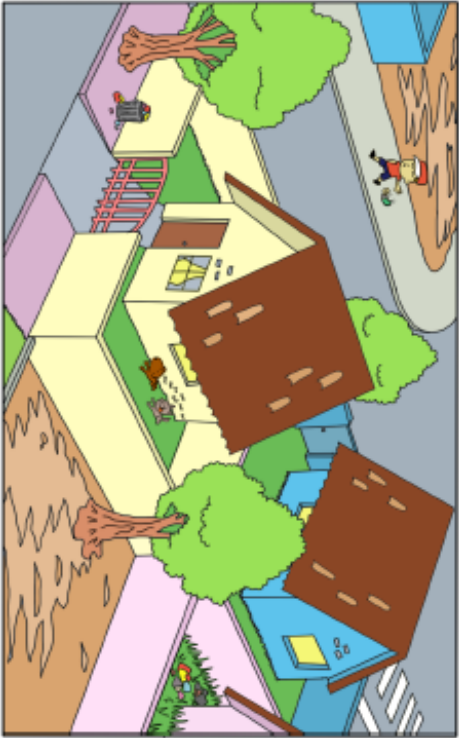
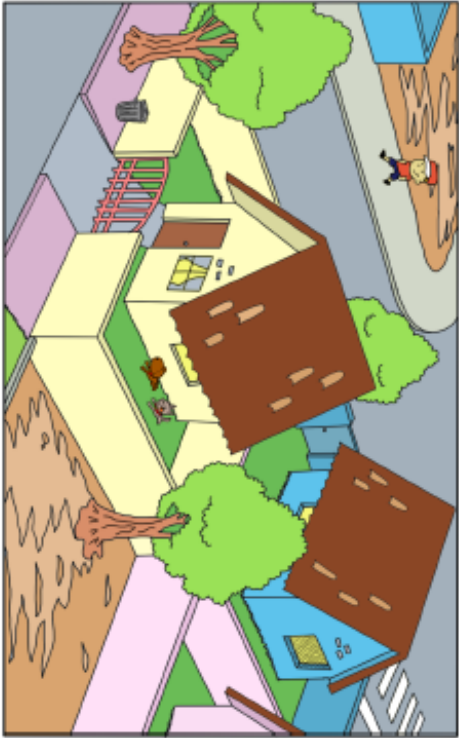
15

## SUMÁRIO

1. O que é o Calazar? .....	7
2. Como o Calazar é transmitido? .....	8
3. Você Sabia? .....	9
4. Sintomas no homem .....	10
5. Sintomas no cão .....	11
6. Como se prevenir? .....	12
7. Jogo dos 7 erros .....	14
8. Como descobrir se o cão está doente? .....	15
9. Existe tratamento? .....	16
10. Palavras cruzadas .....	18

## JOGO DOS 7 ERROS

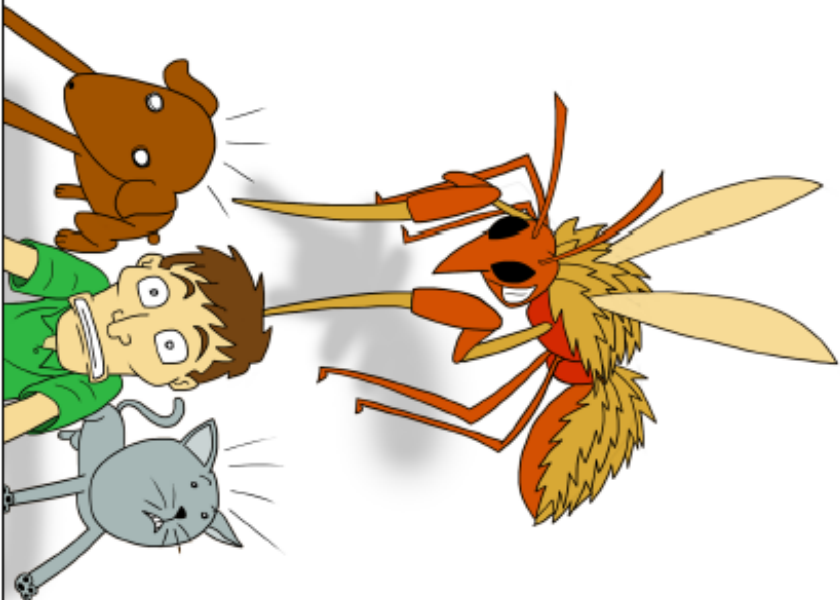
Descubra os sete erros que provocam a proliferação da LEISHMANIOSE e aprenda a se prevenir dessa doença que extermina cães e pode matar humanos.



14

## O que é o Calazar?

O Calazar é uma doença grave transmitida por picada do mosquito palha contaminado e pode infectar animais como o cão, gato, gambá, raposa e também as pessoas.

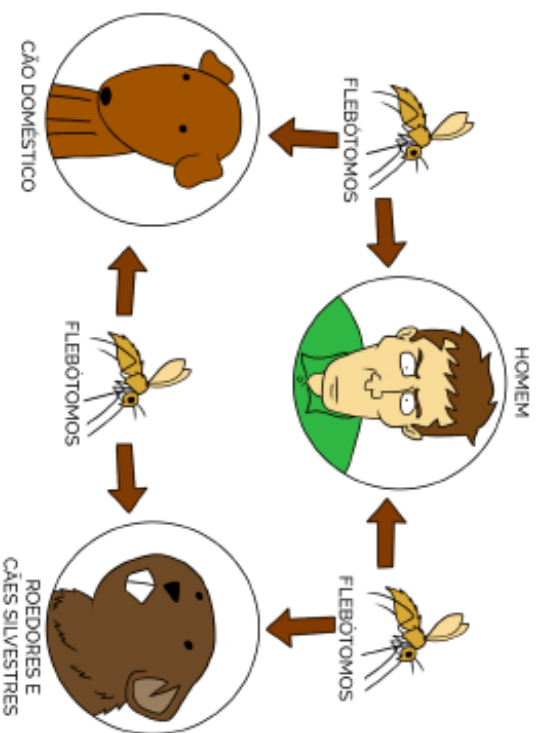


7

### COMO O CALAZAR É TRANSMITIDO?

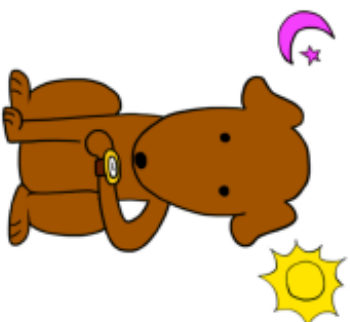
1) A fêmea do mosquito palha contaminada pelo parasita, pica o cão e outros animais tais como o homem, roedores, gatos e raposas, transmitindo a eles o microrganismo causador do calazar.

2) Os animais picados desenvolvem a doença, a partir daí outros mosquitos ao se alimentarem do sangue desses animais também se contaminam. Assim, os mosquitos contaminados irão transmitir a doença a novos animais.



8

### COMO SE PREVENIR



Evite expor o seu bichinho ao ataque do mosquito, que age principalmente à noite e no amanhecer, as 06:00 e as 18:00



Vacine o seu bichinho! Faça o exame em seu cão e vacine-o. Essa é a medida mais eficaz de prevenção.



Use neles produtos destinados a repelir o mosquito, como coleiras, sprays e shampoos.



13

## COMO SE PREVENIR



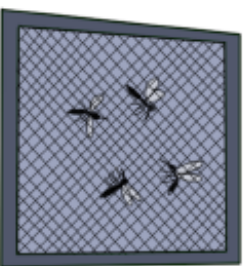
Mantenha seu quintal e a casinha de seu cão sempre muito limpos



Evite o acúmulo de matéria orgânica em seu quintal, como restos de comida, montes de folhas ou fezes de animais



Embale muito bem o seu lixo. Não jogue lixo em terrenos baldios



Instale em sua casa telas com buracos bem pequenos, pois o mosquito é muito pequeno

12

## VOCÊ SABIA?

- Calazar também é conhecido como Leishmaniose Visceral Canina (LVC).
- No Brasil o calazar é causada por um parasita, o *Leishmania (Leishmania) infantum*.
- Quem transmite a doença ao homem é o mosquito palha e não o cão.
- No passado o calazar era mais comum no meio rural, mas vem aumentando nas cidades.
- O mosquito transmissor é da espécie *Lutzomyia longipalpis*.
- Combater o mosquito palha é a melhor forma de se proteger.
- Existe vacina para o cachorro não ficar doente.
- O médico veterinário é o profissional que descobre a doença nos cães.

9

## SINTOMAS NO HOMEM



Febre durante  
muitos dias



Perda de apetite



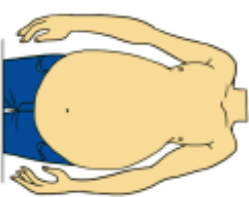
Fraqueza



Emagrecimento



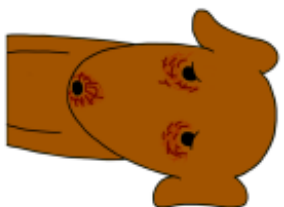
Tosse seca



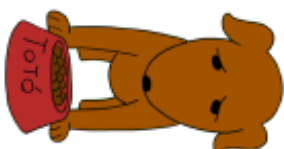
Aumento do fígado e  
baço com avançar da doença

10

## SINTOMAS NOS CÃES



Ferridas na pele, ao redor  
dos olhos e no focinho



Perda de apetite



Fraqueza



Emagrecimento



Queda de pelos



Crescimento  
das unhas

11