

Leishmaniose visceral canina em três bairros de Uruguaiana - RS

Canine visceral leishmaniasis in three districts of Uruguaiana - RS

RESUMO

Este estudo teve como objetivo descrever a situação da Leishmaniose visceral canina (LVC) em Uruguaiana quanto aos casos confirmados a partir de 2009 e à existência de associação entre o perfil socioeconômico e nível de conhecimento da população sobre a enfermidade em três bairros do município. Apesar da maioria dos entrevistados informar possuir conhecimento sobre a LVC, observou-se dificuldade em adotar uma das medidas preconizadas para a prevenção da doença (poder comprar a coleira). Houve associação entre renda e conhecimento sobre LVC ($p = 0,04$), poder comprar a coleira ($p = 0,00$) e limpar o pátio ($p = 0,01$). Entretanto, não se observou associação entre esta variável e achar que existe tratamento ($p = 0,14$) ou possuir pátio cercado ($p = 0,13$). Verificou-se também associação entre grau de escolaridade e conhecimento sobre LVC, poder comprar a coleira e achar que existe tratamento ($p = 0,00$). As informações resultantes da pesquisa podem auxiliar na condução de políticas públicas para a prevenção e controle da LVC.

PALAVRAS-CHAVE: Leishmaniose Visceral; Cães; Determinantes Epidemiológicos; Rio Grande do Sul

ABSTRACT

This study aimed to describe the situation of LVC in Uruguaiana about the confirmed cases from 2009 and the existence of association between socioeconomic status and people's level of knowledge about the disease in three districts of the municipality. Although the majority of respondents report having knowledge of the LVC, it found it difficult to adopt one of the measures recommend for the prevention of disease (to buy the collar). There was an association between income and knowledge of LVC ($p = 0.04$), to buy the collar ($p = 0.00$) and clean the patio ($p = 0.01$). However, there was no association between this variable and find that no treatment ($p = 0.14$) or own fenced yard ($p = 0.13$). It was also found association between level of education and knowledge of LVC, to buy the collar and you think there is treatment ($p = 0.00$). The resulting research information may assist in the conduct of public policies for the prevention.

KEYWORDS: Visceral Leishmaniosis; Dog; Epidemiologic Factors; Rio Grande do Sul

Laura Ilarraz Massia^I

Rita Daniela Quevedo Lamadril^I

José Ricardo Wellicks^I

Raqueli Altamiranda
Bittencourt^I

Danton Goulart Bittencourt^{II}

Gisele Dias Marques^{III}

Eliana Leonor Hurtado Celis^{II}

Débora da Cruz Payao
Pellegrini^{II,*}

^I Vigilância Sanitária de Uruguaiana, Secretaria Municipal de Saúde, Uruguaiana, RS, Brasil

^{II} Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS, Brasil

^{III} Vigilância Sanitária de Itaqui, Secretaria Municipal de Saúde, Itaqui, RS, Brasil

* E-mail: deborapellegrini@unipampa.edu.br



INTRODUÇÃO

Atualmente a acentuada proximidade entre pessoas, animais e meio ambiente tem evidenciado uma nova dinâmica na qual a saúde de cada um destes segmentos encontra-se inextricavelmente associadas¹. Neste novo cenário, caracterizado por intensas mudanças sociais, climáticas e ambientais, tem-se observado a expansão das áreas de transmissão de doenças relacionadas a vetores, o que exigirá uma abordagem mais holística e transdisciplinar denominada “One Health” na tentativa de adotar medidas de controle e prevenção mais eficazes na mitigação de enfermidades complexas como a leishmaniose visceral (LV)^{2,3}.

As duas últimas décadas no mundo foram caracterizadas pela reemergência da LV como um grave problema de saúde pública^{4,5}. Apesar dos esforços no controle de vetores e reservatórios, a LV encontra-se em rápida expansão territorial, afetando indivíduos de diferentes faixas etárias⁶. O agente etiológico da LV no Brasil é um protozoário do gênero *Leishmania*, espécie *L. chagasi*, que pode acometer mamíferos domésticos e silvestres, considerados potenciais reservatórios da doença^{7,8}.

Similarmente, a ocorrência da Leishmaniose visceral canina (LVC) já foi descrita em diversas localidades do Brasil^{9,10,11}. A LVC destaca-se como uma importante enfermidade parasitária em cães devido às características clínicas, transmissibilidade e potencial zoonótico¹². No Brasil, desde a comprovação do intenso parasitismo cutâneo em cães e raposas no estado do Ceará¹³, os cães têm sido considerados os principais reservatórios no ciclo doméstico da LV. Flebotomíneos das espécies *Lutzomyia longipalpis* e *Lu. cruzi* são os vetores responsáveis pela transmissão da doença¹⁴. Normalmente, a enzootia canina tem precedido a ocorrência de casos humanos, sendo a infecção canina prevalente em maior frequência do que a infecção em humanos^{15,16}.

Até novembro de 2008, o Rio Grande do Sul era considerado área indene para LV, quando foi notificado um caso suspeito de LVC em um cão proveniente do município de São Borja. Após a comprovação da autoctonia da LVC, diversos municípios iniciaram investigações epidemiológicas, registrando a presença da *Lu. longipalpis*, casos caninos com sorologia reagente e caracterização da *L. chagasi* em amostras caninas em alguns casos. Os municípios de São Borja e Uruguaiiana foram considerados pertencentes à área de transmissão, uma vez que nestas localidades foi encontrada a presença do vetor, a existência de casos positivos humanos ou caninos autóctones e a identificação do parasito¹⁷. A atual situação de Uruguaiiana quanto à prevalência de LVC ainda é desconhecida. Apesar da confirmação laboratorial de diversos casos em cães ao longo dos anos de 2009 a 2014, não é possível afirmar que a LVC se encontre em caráter epidêmico ou endêmico.

Considerando a importância dos dados epidemiológicos apresentados e a necessidade de maior compreensão sobre os principais elos da cadeia de transmissão epidemiológica da doença no município, este estudo teve como objetivo descrever a situação da LVC em Uruguaiiana quanto aos casos confirmados a partir de 2009 e a existência de associação entre o perfil socioeconômico e nível de conhecimento da população sobre a enfermidade em três bairros do município.

MÉTODO

O município de Uruguaiiana está localizado no extremo oeste do Estado do Rio Grande do Sul. É o quarto município em área territorial do Estado (5.716 km²), com uma população de 125.171 habitantes. Faz fronteira com a Argentina e possui o maior porto-seco da América Latina, com 80% da exportação nacional escoada pela Ponte Internacional¹⁸. De acordo com o Reconhecimento Geográfico (RG) do Programa de Controle da Dengue Municipal, Uruguaiiana possui 47.360 imóveis distribuídos em 25 sub-localidades (bairros).

A iniciativa para realização deste estudo foi da Vigilância Ambiental em Saúde de Uruguaiiana com o intuito de conhecer os principais fatores associados à LVC em três bairros. Os bairros Mascarenhas de Moraes, Francisca Tarragó e Bela Vista foram selecionados de acordo com o elevado número de casos confirmados de LVC e a ocorrência do primeiro caso humano. Todos os bairros localizam-se próximos às margens do Rio Uruguai (Figura 1).

Os dados foram obtidos através de entrevistas individuais de um adulto residente em cada domicílio após consentimento esclarecido. De 1.263 domicílios visitados, aplicou-se o questionário em 1.179 indivíduos. Além da aplicação do questionário, foram solicitadas informações sobre o número de cães e gatos domiciliados. O questionário abrangeu 12 perguntas fechadas, sendo seis sobre a situação socioeconômica e ambiental e as demais relacionadas ao conhecimento dos principais elos da cadeia de transmissão da leishmaniose. A escolha dos domicílios de cada bairro foi realizada por amostragem de conveniência.

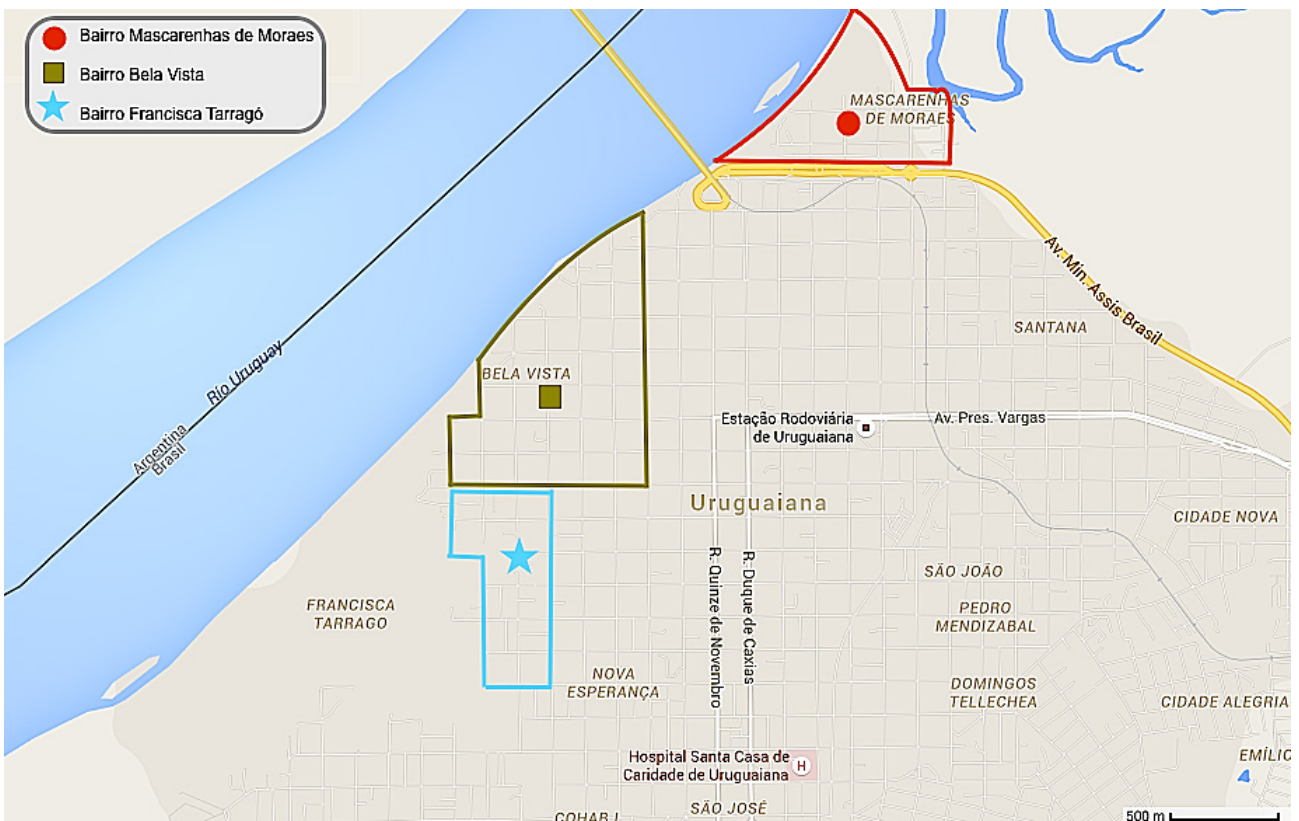
O questionário foi aplicado em novembro de 2012. No bairro Mascarenhas de Moraes, os agentes de endemias também preencheram um *checklist* para avaliação das condições sanitárias dos imóveis e recomendação sobre medidas de manejo ambiental para controle do vetor da doença. O documento foi preenchido em duas vias, sendo que uma delas permaneceu com o morador.

Os testes utilizados para realização dos diagnósticos sorológicos de LVC nos cães até 30 de julho de 2012 foram o Ensaio Imunoenzimático ligado à enzima (ELISA) e a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). Após este período, por recomendação do Ministério da Saúde, adotou-se o teste TRDPP Biomanguinhos para triagem e o ELISA como confirmatório de LVC¹⁹.

A análise estatística descritiva (frequência relativa e IC95%) e a associação entre as variáveis pelo teste Qui quadrado (χ^2) foram realizadas com o auxílio do programa SPSS 20, no nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Uruguaiiana, o primeiro caso autóctone de LVC foi confirmado em março de 2009. Entre os meses de fevereiro e março



Fonte: Google Earth.

Figura 1. Localização dos três bairros pesquisados no município de Uruguaiana.

do mesmo ano, técnicos da Vigilância Ambiental do estado do Rio Grande do Sul efetuaram as primeiras capturas do vetor *Lu. longipalpis* em 16 dos 25 bairros do município.

Nos anos de 2009 e 2010 foram realizados sete inquéritos sorológicos em torno das residências dos cães sororreagentes notificados para a Vigilância Ambiental de Uruguaiana. Dos 965 cães examinados, 43 (4,45%) foram sororreagentes para LVC. O bairro Mascarenhas de Moraes apresentou a maior prevalência, com 24,5% dos animais examinados sororreagente ($n = 14/54$).

Em outubro de 2010, o município de Uruguaiana notificou no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o primeiro caso de LVC com caracterização da espécie *Leishmania chagasi*, de acordo com os resultados de isolamento, cultivo e tipagem de *Leishmania* realizados na Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Em julho do ano seguinte, foi notificado no SINAN o primeiro caso de LV humana em um paciente de 15 anos de idade, sexo masculino e residente no bairro Mascarenhas de Moraes. O paciente foi diagnosticado e tratado no município de Santa Maria (RS), recuperando-se completamente da LV. Em 2011 foi realizado um inquérito sorológico em torno do caso humano, visitando todas as residências em um raio de 200 metros, onde coletou-se o soro de 32 cães. Destes, 12 foram sororreagentes e apenas 6 eutanasiados.

Ao analisar os resultados de exames sorológicos para LVC nos inquéritos conduzidos e no atendimento às demandas espontâneas da população, constata-se o aumento do número de casos caninos

confirmados ao longo dos anos em Uruguaiana (Figura 2). O número de casos confirmados em 2014 foi inferior aos anos de 2012 e 2013 provavelmente em virtude da dificuldade em ofertar o serviço de eutanásia dos animais enfermos sem custo aos proprietários. Nos anos anteriores, o proprietário notificava a Vigilância Ambiental em Saúde sobre a suspeita de LVC e, após a confirmação desta por exames sorológicos realizados no Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen), o animal era encaminhado para eutanásia gratuita no Hospital Veterinário da Pontifícia Universidade Católica (PUC-RS). A diminuição no número de casos notificados, confirmados e eutanasiados em 2014 provavelmente pode ser atribuída à indisponibilidade deste serviço, uma vez que a Faculdade de Medicina Veterinária da PUC-RS encerrou as atividades no início de 2014 e muitas pessoas não dispõem de recursos para pagar pela eutanásia. No ano de 2014 não foram realizadas eutanásias gratuitas, somente voltando a ser ofertado este serviço a partir da implementação de convênios da Prefeitura Municipal com clínicas particulares em 2015.

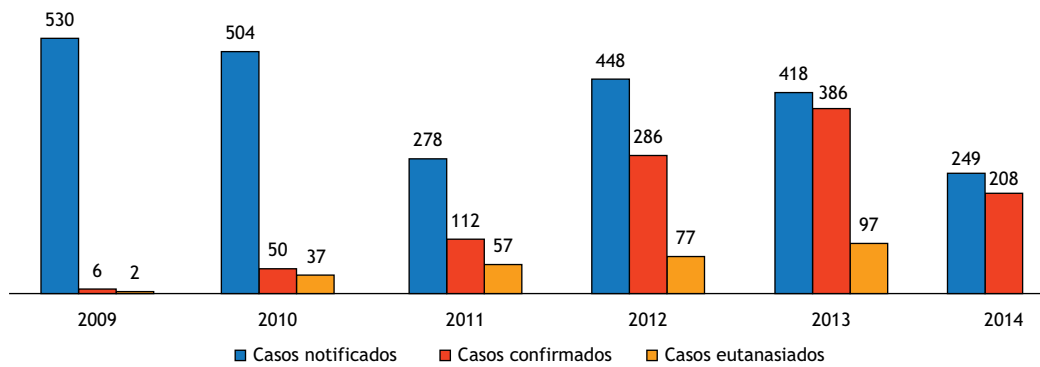
Apesar do número de cães sororreagentes eutanasiados aumentar ao longo dos anos de 2009 a 2013, a proporção entre casos eutanasiados e casos confirmados reduziu no mesmo período, o que demonstra a relutância da comunidade em autorizar a eutanásia de cães com LVC. A adoção de apenas uma medida de controle (como a eutanásia dos casos caninos confirmados) não tem demonstrado ser uma estratégia eficaz na contenção da disseminação da LVC, principalmente ao



empregar testes de baixa especificidade²⁰, sujeitos a reações inespecíficas com outras enfermidades²¹.

Os resultados obtidos através dos questionários aplicados aos moradores dos bairros Mascarenhas de Moraes, Francisca Tarragó e Bela Vista estão descritos nas Tabelas 1 e 2. Nos três bairros avaliados, mais de 90% das pessoas informaram residir em casas com pátio cercado. Um estudo conduzido em Fortaleza (CE) destacou que residir em casas pode estar associado à maior prevalência de LVC devido principalmente às características do vetor e à maior facilidade de contato de animais com o ambiente peridomiciliar²².

Em mais da metade dos domicílios há a presença de crianças e vivem até três pessoas. Os residentes do bairro Bela Vista apresentaram melhores níveis de escolaridade (16% com nível superior) quando comparados aos moradores dos outros bairros. A renda familiar predominante nas três localidades não superou três salários mínimos. Belo e colaboradores (2013), em uma revisão sistemática com meta-análise de mais de 51 estudos realizados no continente americano sobre fatores associados à LV, demonstraram existir associação entre aumento do nível educacional e diminuição da probabilidade das pessoas serem infectadas²³.



Fonte: Setor de Vigilância Ambiental em Saúde - Secretaria de Saúde - Uruguaiiana (RS).

Figura 2. Casos de cães com LVC notificados, confirmados e eutanasiados em Uruguaiiana, RS, 2011-2014.

Tabela 1. Informações socioeconômicas coletadas com moradores dos domicílios visitados nos bairros Mascarenhas de Moraes, Francisca Tarragó e Bela Vista, no município de Uruguaiiana, RS, Brasil.

Variáveis	Mascarenhas de Moraes (n = 291)	Bela Vista (n = 536)	Francisca Tarragó (n = 352)
	Frequência (IC95%)		
Domicílio			
Casa	99% (98-100%)	93% (91-95%)	100%
Apartamento	1% (0-2%)	6% (4-8%)	0%
Crianças no domicílio			
Sim	64% (59-70%)	51% (46-55%)	62% (57-67%)
Não	34% (29-39%)	47% (43-52%)	36% (31-41%)
Sem resposta	2% (0-3%)	2% (1-3%)	1% (0-2%)
Nível Educacional			
Fundamental	53% (48-59%)	37% (33-41%)	45% (39-50%)
Médio	43% (38-49%)	47% (43-51%)	49% (44-54%)
Superior	3% (1-5%)	16% (13-20%)	4% (2-6%)
Sem resposta	0%	0%	3% (1-5%)
Renda domiciliar			
Até 3 salários mínimos	83% (78-87%)	82% (79-85%)	95% (93-97%)
Mais de 3 salários mínimos	2% (1-4%)	4% (2-6%)	4% (2-6%)
Não responderam	15% (11-19%)	14% (11-17%)	1% (0-1%)
Pátio cercado			
Sim	88% (84-91%)	95% (93-97%)	95% (93-97%)
Não	12% (9-16%)	5% (3-7%)	5% (3-7%)
Pessoas no domicílio			
Até 3 pessoas	53% (48-59%)	61% (57-66%)	62% (57-67%)
Mais de 3 pessoas	46% (41-52%)	37% (33-41%)	38% (32-43%)
Não responderam	0%	1% (0-3%)	1% (0-1%)



Nas questões que abordaram o conhecimento sobre a enfermidade, verificou-se que mais de 80% da população avaliada já havia escutado falar sobre a LVC, inclusive de que se tratava de doença transmissível. Um estudo realizado no município de Três Lagoas (MS) constatou que 100% dos entrevistados possuíam conhecimento prévio sobre LVC e 64,5% sabiam que a enfermidade era transmitida por um vetor²⁴. Em contrapartida, foi relatado em Cotia que 98,6% (848/860) dos indivíduos entrevistados não possuíam qualquer conhecimento prévio sobre a LV, indicando um nível de conhecimento da população local muito baixo acerca da doença em comparação²⁵. Desde o início da ocorrência da LVC em Uruguaiana, estes três bairros têm recebido visitas constantes dos agentes de saúde para divulgação de informações sobre a LVC (sinais clínicos e medidas de prevenção e controle), o que pode ter contribuído para o grau de conhecimento da população sobre a LVC. A educação em saúde tem um papel muito importante no controle da LV, pois a população informada sobre a enfermidade pode contribuir para a prevenção e controle da doença²⁶.

Quanto à forma de transmissão, os moradores dos bairros Mascarenhas de Moraes e Francisca Tarragó mostraram ter mais conhecimento do que os moradores do bairro Bela Vista, sendo que nos dois primeiros bairros mais da metade das pessoas informou saber como a LV era transmitida (66% e 65%, respectivamente). Nos três bairros pesquisados um elevado número de pessoas afirmou não haver tratamento para a LVC. O estudo realizado no município de Cotia (SP) entre os meses de março a julho de 2010 constatou que 98,6% (848/860) da população estudada não possuía conhecimento

prévio da transmissão da doença nos bairros pesquisados em Cotia/SP e que 98,8% (850/860) não conhecia qualquer medida preventiva, tal como combater criadouros de flebotomos ou a manutenção do quintal limpo. Adicionalmente, 99,8% (858/860) dos indivíduos não conhecia a vacina contra a leishmaniose²⁵.

Com relação às medidas de controle, mais de 70% dos entrevistados nos três bairros respondeu não ter disponibilidade financeira para adquirir a coleira repelente do vetor. Entretanto, grande parte declarou ser capaz de realizar a limpeza dos quintais de suas residências (Tabela 2).

Considerando os dados sobre o número de cães e gatos por domicílio nos três bairros pesquisados (Tabela 3), a média de cães foi de 1,53 por domicílio. Segundo Borges, os proprietários de cães têm 2,17 vezes mais risco de se infectar com LV, quando comparadas com indivíduos que não possuem estes animais. A estimativa é mais preocupante quanto ao número de cães por domicílio, já que proprietários com dois cães por domicílio têm o risco acrescido em 3,36 em relação às pessoas que não têm cães²⁷.

Ao avaliar a existência de associação entre as variáveis analisadas no questionário, foi possível observar que existe uma fraca associação entre a renda e o conhecimento sobre LVC ($p = 0,04$), provavelmente devido à baixa frequência de pessoas com renda superior a 3 salários mínimos nos três bairros pesquisados. Esta mesma variável apresentou associação com poder comprar a coleira ($p = 0,00$) e limpar o pátio ($p = 0,01$). Entretanto, não se observou associação entre renda e achar que existe tratamento

Tabela 2. Informações sobre leishmaniose coletadas com moradores dos domicílios visitados nos bairros Mascarenhas de Moraes, Francisca Tarragó e Bela Vista, no município de Uruguaiana, RS, Brasil.

Variável	Mascarenhas de Moraes (n = 291)	Bela Vista (n = 536)	Francisca Tarragó (n = 352)
	Frequência (IC95%)		
Ouviu falar de LVC			
Sim	91% (88-95%)	81% (77-84%)	84% (80-88%)
Não	9% (5-12%)	19% (16-23%)	16% (12-19%)
Acha que LVC é transmissível			
Sim	79% (74-83%)	71% (67-75%)	80% (76-85%)
Não	13% (9-17%)	27% (24-31%)	16% (12-19%)
Sem resposta	9% (5-12%)	1% (0-2%)	4% (2-6%)
Sabe como é transmitida			
Sim	66% (61-71%)	49% (45-53%)	65% (60-70%)
Não	34% (29-39%)	51% (47-55%)	35% (30-40%)
Pode comprar a coleira repelente			
Sim	21% (17-26%)	28% (24-32%)	15% (11-18%)
Não	76% (71-81%)	70% (66-74%)	75% (70-80%)
Sem resposta	2% (1-4%)	2% (1-3%)	11% (7-14%)
Acha que existe tratamento			
Sim	32% (27-38%)	38% (33-42%)	13% (10-17%)
Não	63% (58-69%)	60% (56-64%)	80% (76-84%)
Sem resposta	5% (2-7%)	2% (1-3%)	4% (2-6%)
Pode limpar o pátio			
Sim	79% (74-83%)	80% (77-84%)	78% (74-83%)
Não	18% (13-22%)	16% (13-20%)	20% (16-25%)
Sem resposta	4% (2-6%)	3% (2-5%)	1% (0-1%)



Tabela 3. Número de cães e gatos por domicílio visitado nos bairros Bela Vista, Francisca Tarragó e Mascarenhas de Moraes, no município de Uruguaiana, RS, Brasil.

Bairro	Número de imóveis no bairro ¹	Imóveis visitados	Número de cães	Proporção de cães por imóvel	Número de Gatos	Proporção de gatos por imóvel
Bela Vista	1824	540	726	1,34	359	0,66
Francisca Tarragó	876	401	666	1,66	274	0,68
Mascarenhas de Moraes	734	322	604	1,87	227	0,7

¹ RG do Programa de Controle da Dengue do município de Uruguaiana (RS).

($p = 0,14$) ou possuir pátio cercado ($p = 0,13$). Em Três Lagoas (MS) observou-se que o nível de conhecimento não diferiu entre as classes econômicas; entretanto, a adoção de medidas preventivas dependeu do poder aquisitivo da população²⁴.

Quanto à variável relacionada ao grau de escolaridade (ensino fundamental, médio e superior), observou-se que a proporção de pessoas com conhecimento em LVC, poder adquirir a coleira e achar que existe tratamento dependeu do nível educacional ($p = 0,00$). Esta última informação é preocupante por revelar uma tendência de que aqueles que possuem maior nível educacional acreditem que exista um tratamento eficaz e, principalmente, por esta conduta ser contrária à Portaria nº 1.426/2008, que proíbe o tratamento de cães com produtos destinados ao uso humano ou produtos não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento²⁸.

A contínua disseminação e perpetuação da LVC em Uruguaiana desde 2009 reforça a necessidade de buscar uma abordagem interdisciplinar que integre diversos profissionais da área da saúde e meio ambiente com o objetivo de definir os principais determinantes biológicos, sociais e ambientais da LVC nesta região^{1,2,3}. Para isso, faz-se necessária a realização de estudos epidemiológicos no município capazes de responder questões imprescindíveis para o controle como a prevalência de cães doentes,

possíveis reservatórios silvestres, a biologia do vetor e o padrão da LVC nos países fronteiriços (Argentina e Uruguai).

CONCLUSÃO

Diante dos resultados descritos, verificou-se que grande parte dos moradores dos três bairros pesquisados tem conhecimento sobre a LVC quanto à transmissão e uma das principais medidas preventivas preconizadas. Entretanto, ficou evidenciada a dificuldade financeira dos entrevistados para adquirir as coleiras repelentes. Observou-se associação entre renda e conhecimento sobre LVC ($p = 0,04$), poder comprar a coleira ($p = 0,00$) e limpar o pátio ($p = 0,01$). Além disso, verificou-se que o conhecimento sobre LVC, poder adquirir a coleira e achar que existe tratamento também dependeram do nível educacional ($p = 0,00$)

Ainda há uma parcela da população que desconhece o tema, o que ressalta a importância do desenvolvimento de ações permanentes de educação em saúde junto à comunidade, enfatizando que para a obtenção de sucesso na mitigação de uma zoonose complexa como LVC é necessário a adoção de medidas que contemplem todos os elos da cadeia de transmissão (controle do vetor, prevenção da infecção em reservatórios caninos e diagnóstico precoce e tratamento adequado de pacientes humanos).

REFERÊNCIAS

- Gebreyes WA, Camet JD, Newport MJ, Oliveira CJB, Schlesinger LS, Saif YM et al. The global one health paradigm: challenges and opportunities for tackling infectious diseases at the human, animal, and environmental interface in low resource settings. *Plos Neglected Tropical Diseases*. 2014;8(11). doi:10.1371/journal.pntd.0003257
- Barcellos C, Monteiro AMV, Corvalán C, Gurgel HC, Carvalho MS, Artaxo P et al. Mudanças climáticas e ambientais e as doenças infecciosas: cenários e incertezas para o Brasil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2008;18(3):285-304.
- Palatnik-de-Souza C, Day MJ. One health: the global challenge of epidemic and endemic leishmaniasis. *Parasites Vectors*. 2011;4:197. doi:10.1186/1756-3305-4-197
- Werneck GL, Costa CH, Walker AM, David JR, Wand M, Maquire JH. The urban spread of visceral leishmaniasis: clues from spatial analysis. *Epidemiology*. 2002;13(3):364-7.
- Piscopo TV, Azzopardi CM. Leishmaniasis. *Post grad Med J*. 2007;83(976):649-57. doi:10.1136/pgmj.2006.047340corr1
- Boraschi CSS, Nunes CM. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral urbana no Brasil. *Clin Vet*. 2007;12(71):44-8.
- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Leishmaniose visceral: recomendações clínicas para redução da letalidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011.
- Hayek LBM. Surveying natural populations. New York: Columbia University Press; 1997.
- Oliveira CL, Assunção RM, Reis IA, Proietti FA. Spatial distribution of human and canine visceral leishmaniasis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil, 1994-1997. *Cad Saúde Pública*. 2001;7(5):1231-9. doi:10.1590/S0102-311X2001000500023



10. Lopes EGP, Magalhães DF, Silva JA, Haddad JPA, Moreira EC. Distribuição temporal e espacial da leishmaniose visceral em humanos e cães em Belo Horizonte - MG, 1993 a 2007. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2010;62(5):1062-71. doi:10.1590/S0102-09352010000500007
11. Souza VAF, Cortez LRPB, Dias RA, Amaku M, Ferreira NJS, Kuroda RBS et al. Space-time cluster analysis of American visceral leishmaniasis in Bauru, São Paulo State, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2012;28(10):1949-64. doi:10.1590/S0102-311X2012001000013
12. Zorio Grima M. Leishmaniasis canina: panorámica general de la enfermedad. *Información Veterinaria. Infor Vet. La Leishmaniosis canina (I parte).* 2005;(6):14-1814-18.
13. Deane LM, Deane MP. Observações preliminares sobre a importância comparativa do homem, do cão e da raposa *Lycalopex vetulus* como reservatórios da *L. donovani* em área endêmica de calazar no Ceará. *Hospital.* 1955;48:61-70.
14. Costa CHN. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(2):232-42. doi:10.1590/S0037-86822011005000014
15. Acha PN, Szyfres B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3a ed. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2001. Vol. 1: Bacteriosis y Micosis.
16. Bevilacqua PD, Paixão HH, Modena CM, Castro MCPS. Urbanização da leishmaniose visceral em Belo Horizonte. *Arq Bras Med Vet Zootec.* 2001;53(1):1-8. doi:10.1590/S0102-09352001000100001
17. Tartarotti AL, Donini MA, Anjos C, Ramos RR. Vigilância de reservatórios caninos. *Bol Epidemiol.* 2011;13(1):5-6.
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Sinopse do censo demográfico 2010: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [acesso em dia mês ano]. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=43&dados=1>
19. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Nota Técnica Conjunta nº 1, de 2011. Esclarecimento sobre a substituição do protocolo diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC). Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2011.
20. Costa DNCC, Codeço CT, Silva MA, Werneck, GL. Culling dogs in scenarios of imperfect control: realistic impact on the prevalence of canine visceral leishmaniasis. *Plos Neglected Tropical Dis.* 2013;7(8):e2355. doi:10.1371/journal.pntd.0002355
21. Zannette MF, Lima VMF, Laurenti MD, Rossi CN, Vides JP, Vieira RFC et al. Serological cross-reactivity of *Trypanosoma cruzi*, *Ehrlichia canis*, *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* and *Babesia canis* to *Leishmania infantum* chagasi tests in dogs. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2014;47(1):105-7. doi:10.1590/0037-8682-1723-2013
22. Freitas JCC, Nunes-Pinheiro DCS, Abreu CRA. Geographical variation in clinical signs and prevalence of *Leishmania* sp. Infection among dogs in Fortaleza, Ceará State, Brazil. *Acta Sci Vet.* 2010;38(3):293-7.
23. Belo VS, Werneck GL, Barbosa DS, Simões TC, Nascimento BWL, Silva ES et al. Factors associated with visceral leishmaniasis in the americas: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Neglected Trop Dis.* 2013;7(4):e2182. doi:10.1371/journal.pntd.0002182
24. Boraschi CSS, Venturoli SH, Nunes CM. Leishmaniose visceral: o que a população de Três Lagoas, MS, sabe sobre esta enfermidade? *Vet Zootec.* 2008;15(3):478-85.
25. Bondan EF; Camargo TC. Conhecimento sobre leishmaniose visceral canina na população do município de Cotia (SP), Brasil, e participação dos clínicos veterinários locais na propagação de medidas preventivas. *R Bras Ci Vet.* 2015;22(1):28-33. doi:10.4322/rbcv.2015.315
26. Borges BKA, Silva JA, Haddad JPA, Moreira EC, Magalhães DF, Ribeiro LML. Avaliação do nível de conhecimento e de atitudes preventivas da população sobre a leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2008;24(4):77-84. doi:10.1590/S0102-311X2008000400007
27. Borges BKA. Fatores de risco para leishmaniose visceral em Belo Horizonte, Minas Gerais [dissertação]. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte; 2006.
28. Ministério da Saúde (BR), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BR). Portaria Interministerial nº 1.426, de 11 de julho de 2008. Proíbe o tratamento de leishmaniose visceral canina com produtos de uso humano ou não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). *Diário Oficial União.* 2008.



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada.

Para ver uma cópia desta licença, visite http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR.