

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO CONTEXTO DA SAÚDE ÚNICA: UMA REVISÃO

Jordana Belos dos Santos¹
André Luiz Fernandes da Silva²
Manuela Valéria Santana Rodrigues³
Renata Ferreira dos Santos⁴
Valéria de Sá Jayme⁵
Maria Clorinda Soares Fioravanti⁶

RESUMO

A leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose causada pelo protozoário *Leishmania infantum* e transmitida principalmente pelo *Lutzomyia longipalpis*. Trata-se de patologia de notificação compulsória, considerada zoonose negligenciada, que quando não é tratada, pode levar ao óbito em 95% dos casos humanos. Objetivou-se realizar uma revisão de literatura sobre a epidemiologia da LV no contexto da saúde única. Para isso, foi realizado pesquisas bibliográficas em base de dados, livros e manuais que abordam sobre o tema. A revisão evidência informações importantes quanto a epidemiologia da LV e a saúde única, ressaltando situação epidemiológica nas Américas e no Brasil. O número de óbitos por LV vem aumentando nos últimos anos, realizar ações preventivas da LV no contexto da saúde única torna-se essencial para a promoção da saúde humana, animal e ambiental.

Palavras-chave: Calazar, doença tropical negligenciada, *Leishmania infantum*, protozooses, saúde única, zoonose.

ABSTRACT

Visceral leishmaniasis (VL) is a zoonosis caused by the protozoan *Leishmania infantum* and transmitted mainly by *Lutzomyia longipalpis*. This is a compulsorily notifiable pathology, considered a neglected zoonosis, which, when left untreated, can lead to death in 95% of human cases. The objective was to carry out a literature review on the epidemiology of VL in the context of single health. To this end, bibliographical research was carried out in databases, books and manuals that cover the topic. The review highlights important information regarding the epidemiology of VL and single health, highlighting the epidemiological situation in the Americas and Brazil. The number of deaths due to VL has been increasing in recent years, carrying out preventive actions against VL in the context of single health becomes essential for the promotion of human, animal and environmental health.

Keywords: Kalazar, neglected tropical disease, *Leishmania infantum*, protozooses, unique health, zoonosis.

¹ Centro Universitário do Vale do Araguaia –UNIVAR e Universitária Federal de Goiás- UFG, Barra do Garças/MT, Brasil. Doutorado em Ciência Animal; Mestre em Ciência Animal; Especialização em Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais e em Docência no Ensino Superior; Graduada em Medicina Veterinária.

² Centro Universitário do Vale do Araguaia –UNIVAR, Barra do Garças/MT, Brasil. Mestre em Atenção Básica; Especialização em Unidade de Terapia Intensiva e em Docência no Ensino Superior; Graduado em Enfermagem.

³ Centro Universitário do Vale do Araguaia –UNIVAR, Barra do Garças/MT, Brasil. Graduada em Medicina Veterinária.

⁴ Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso (INDEA-MT), Cocalinho/MT, Brasil. Doutorado em Medicina Veterinária; Mestre em Medicina Veterinária; Graduada em Medicina Veterinária.

⁵ Universidade Federal de Goiás- UFG, Doutora em Ciência Animal; Mestre em Medicina Veterinária; Especialização em Inspeção Sanitária de Alimentos; Graduada em Medicina Veterinária.

⁶ Universidade Federal de Goiás – UFG, Goiânia/GO, Brasil. Pós-doutorado; Doutorado em Clínica Veterinária; Mestre em Medicina Veterinária; Graduada em Medicina Veterinária.

1. INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose negligenciada que, quando não tratada, pode levar ao óbito em 95% dos casos humanos, podendo ser fatal até mesmo quando tratada (Brasil, 2014; OPAS; WHO, 2019; Ibarra-Meneses; Moreno; Carrillo, 2020). De acordo com Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS), a incidência de LV aumentou de forma alarmante nas Américas, expandindo geograficamente e registrando aumento de 26,4%. Desde 2014, a letalidade e o número de mortes têm crescido progressivamente. A doença é considerada endêmica e a OMS estima que no mundo mais de 500.000 novos casos de LV ocorrem a cada ano (Brasil, 2014; OPAS; WHO, 2019). O Brasil detém alta porcentagem de contribuição de casos nas Américas, segundo Medkour (2020) e Brasil (2020) em 2017 representou 96% dos registros, e em 2022 a representatividade foi de 92% (OPAS, 2023a), sendo registrado em 23 das 27 unidades da federação brasileira, tendo, em média, 1.600 municípios com transmissão autóctone (Brasil, 2014; Brasil, 2020).

A LV é uma zoonose de notificação compulsória, causada pelo protozoário *Leishmania infantum*, parasito intracelular obrigatório que prolifera em células de órgãos do sistema fagocítico mononuclear (Brasil 2014; Medkoiur, 2020). A enfermidade é transmitida

principalmente pelo mosquito-palha ou birigui, de nome científico *Lutzomyia longipalpis*, que no ato da hematofagia da fêmea inocula na circulação do hospedeiro o protozoário (Brasil, 2020; Medkoiur, 2020; OPAS; WHO, 2023). Em humanos é uma doença sistêmica, caracterizada especialmente por febre de longa duração, perda de peso, astenia, adinamia, hepatoesplenomegalia e anemia (Brasil, 2014). Alguns caninos e felinos de companhia, bem como vários animais silvestres são descritos como reservatórios do protozoário e, além de desenvolverem a doença, também servem como fonte de infecção aos vetores (Mihalca *et al.*, 2019). Nos centros urbanos, a transmissão torna-se potencialmente perigosa devido ao grande número de cães errantes (Brasil, 2014). Nos cães com leishmaniose visceral canina (LVC) sintomática, os sinais clínicos comuns incluem pelame seco, prurido, alopecia, hiperqueratose, nódulos intradérmicos, apatia, linfadenomegalia, hepatoesplenomegalia, onicogribose, anemia, além de sinais oculares e emagrecimento progressivo. Porém, cães positivos para LVC também podem apresentar-se assintomáticos, sendo esta forma a mais frequente, ambos igualmente infecciosos ao vetor (Brasil, 2014; Brasil, 2020).

Com relação a patogenia a LV pode ser sintomática ou assintomática e se manifesta na minoria de indivíduos humanos infectados

quando os parasitos ultrapassam as defesas do hospedeiro e se multiplicam em tecidos como o fígado, baço e medula óssea (Costa *et al.*, 2023). A hepatoesplenomegalia muito observada em humanos (Brasil, 2014) e também em animais (Brasil, 2020) e ocorre devido à hiperplasia, resultante da proliferação de parasitos (Costa *et al.*, 2023). Ocorre o processo de inflamação sistêmica mediada por citocinas, que causa também alterações no fígado, salienta-se que estas citocinas podem atingir o cérebro, causando febre, caquexia e vômito (Costa *et al.*, 2023; WHO, 2023).

Quanto aos métodos de diagnóstico, na maioria dos casos, os mais utilizados são os exames imunológicos ou parasitológicos. Os exames sorológicos, tal como imunofluorescência indireta (IFI) muito utilizado em humanos e o ensaio imunoenzimático (ELISA) em cães, são considerados reativos e representam exames confirmatórios tal como o parasitológico e molecular. O resultado da IFI é comumente apresentado em diluições. Considera-se como positivas diluições a partir de 1:80. Nos títulos iguais a 1:40, sugere-se a solicitação de uma nova amostra em 30 dias. Já o teste ELISA tem o seu resultado expresso em unidades de absorvância a um raio de luz, em uma reação com diluições fixas ou mais comumente, apenas como reagente ou não. Para o exame parasitológico, o aspirado de medula óssea e do

baço geralmente mostram presença de formas amastigotas do parasita. Ressalta-se que a realização da punção aspirativa de medula óssea pode ou não evidenciar a presença da *Leishmania* em casos de pacientes com forma oligossintomática (Brasil, 2014).

O diagnóstico da LVC pode ser sorológico, parasitológico ou molecular, sendo o molecular considerado o padrão ouro, porém apresenta limitações quanto ao seu uso (Pessoa *et al.*, 2019). Existem alguns problemas quanto aos testes imunológicos, com relatos de reações cruzadas com *Trypanosoma cruzi* e *Leishmania braziliensis*, além de coinfeção com *Ehrlichia canis* e *Babesia*, um achado frequente em áreas endêmicas de LVC (Attipa *et al.*, 2018; Medkour *et al.*, 2020). As limitações referentes a resultados falso-negativos pelos testes rápidos e sorológicos, a exemplo do ELISA, podem ser minimizadas pela utilização de técnicas mais sensíveis, como os testes de reação da cadeia de polimerase (PCR) que, apesar de sua eficácia, ainda não estão disponíveis em programas de controle de LVC (Brasil, 2020), sendo, muitas vezes, limitados à trabalhos de pesquisa (Bezerra *et al.*, 2019; Monteiro *et al.*, 2019; Sales *et al.*, 2020). Vale ressaltar que dentre os métodos disponíveis em massa, existem limitações quanto a laboratório especializado, infraestrutura inadequada ou ausente, recursos humanos escassos e restrições econômicas (Dantas-Torres *et al.*, 2019).

Considerando a epidemiologia de LV em humanos (Bezerra *et al.*, 2019; Mihalca *et al.*, 2019; Ramos *et al.*, 2021) e animais (Brasil, 2020; Dantas- Torres *et al.*, 2019; Pessoa *et al.*, 2019), bem como a problemática que engloba a LV (Brasil, 2014; Dantas- Torres *et al.*, 2019; OPAS; WHO, 2019; Pessoa *et al.*, 2019) com questões que contemplam seres humanos, animais e ambiente é necessário compreender o conceito de “Saúde Única” (*One Health*) (Evans; Lightom, 2014; Garcia; Calderon; Brandespim, 2019).

De acordo com a *World Health Organization* - WHO (2017), o *Centers for Disease Control and Prevention* - CDC (2021) e a *World Organisation for Animal Health* – WOA (2021), a Saúde Única (SU) visa promoção e preservação da saúde nos seres humanos, animais e ambiente e seus ecossistemas, com uma abordagem transdisciplinar e multisetorial contínua. Incluindo nesse contexto o cuidado com a biodiversidade, a prosperidade econômica, o cuidado com a segurança alimentar, o controle de zoonoses, o combate à resistência aos antibióticos e o bem- estar emocional e mental humano (Evans; Lightom, 2014; Lopo *et al.*, 2021).

O conceito de SU reconhece que a saúde das pessoas está intimamente ligada à saúde dos animais e ao ambiente compartilhado (CDC, 2021), porém este conceito não é novo (Evans;

Lightom, 2014; Garcia; Calderon; Brandespim, 2019), mas ganhou ênfase nos últimos anos. Com o avanço da globalização muitos fatores mudaram as interações entre pessoas, animais e meio ambiente (CDC, 2021; Lobo *et al.*, 2021; WHO, 2021).

As populações humanas estão crescendo e se expandindo em novas áreas geográficas, fator este que colabora para a maior proximidade com animais silvestres e domésticos (Garcia; Calderon; Brandespim, 2019; Lopo *et al.*, 2021). Os animais ganham importância nesse sentido, seja para alimentação, companhia ou outras finalidades. O fato é que a proximidade entre os animais e seus ambientes com as populações humanas, aumenta as oportunidades para o estabelecimento das doenças zoonóticas. Outro fator são as mudanças climáticas, bem como facilidade de movimentação entre pessoas, animais e produtos de origem animal facilitando a transmissão de patologias zoonóticas, que podem se disseminar rapidamente pelas fronteiras e ao redor do mundo (CDC, 2021; WOA, 2021).

Sabendo da importância da epidemiologia da LV no mundo e que a sua prevenção, envolve ações voltadas a SU, faz-se necessário uma revisão de literatura sobre o tema com base em registros oficiais, com objetivo de contribuir com o conhecimento epidemiológico sobre a LV.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão de literatura sobre LV e SU baseados em dados disponíveis em bases como *Web of Science*, *Scopus*, *PubMed*, *Google Scholar* e em plataformas como WOA, WHO, CDC, bem como em livros como os de medicina veterinária do coletivo (Garcia; Calderon e Brandespim, 2019) e saúde única (Lobo *et al.*, 2021), além de manuais do Ministério da Saúde (Brasil, 2014) e do Conselho Federal de Medicina Veterinária (Brasil, 2020). A pesquisa com relação a epidemiologia da LV buscou informações publicadas até 2023, com filtro em materiais científicos publicados mais recentemente em que se abordava saúde única e epidemiologia da leishmaniose visceral.

3. EPIDEMIOLOGIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NO MUNDO

O conhecimento sobre a epidemiologia da leishmaniose depende das características que envolvem agente etiológico, hospedeiro e meio ambiente. Fatores como a espécie do parasito, o vetor e as características ecológicas dos locais de transmissão, da exposição atual e passada da população humana e animal ao parasito são relevantes (WOAH, 2021). Destaca-se que 70 espécies animais, incluindo humanos, já foram identificadas como hospedeiro ou reservatório natural do parasito da LV (WHO, 2021).

A América Latina apresenta diversas condições geográficas, culturais e socioeconômicas, que refletem os desafios para o controle de doenças infecciosas, com destaque para as leishmanioses. A análise da distribuição geográfica das leishmanioses em humanos e animais tem indicado sua expansão geográfica (Marcondes; Day, 2019). Tal fato, vem ao encontro das preocupações da WHO (2021) e vários estudos sugerem o desenvolvimento de ações no contexto da SU (Garcia; Calderon; Brandespim, 2019; CDC, 2021; WOA, 2021, OPAS 2023a).

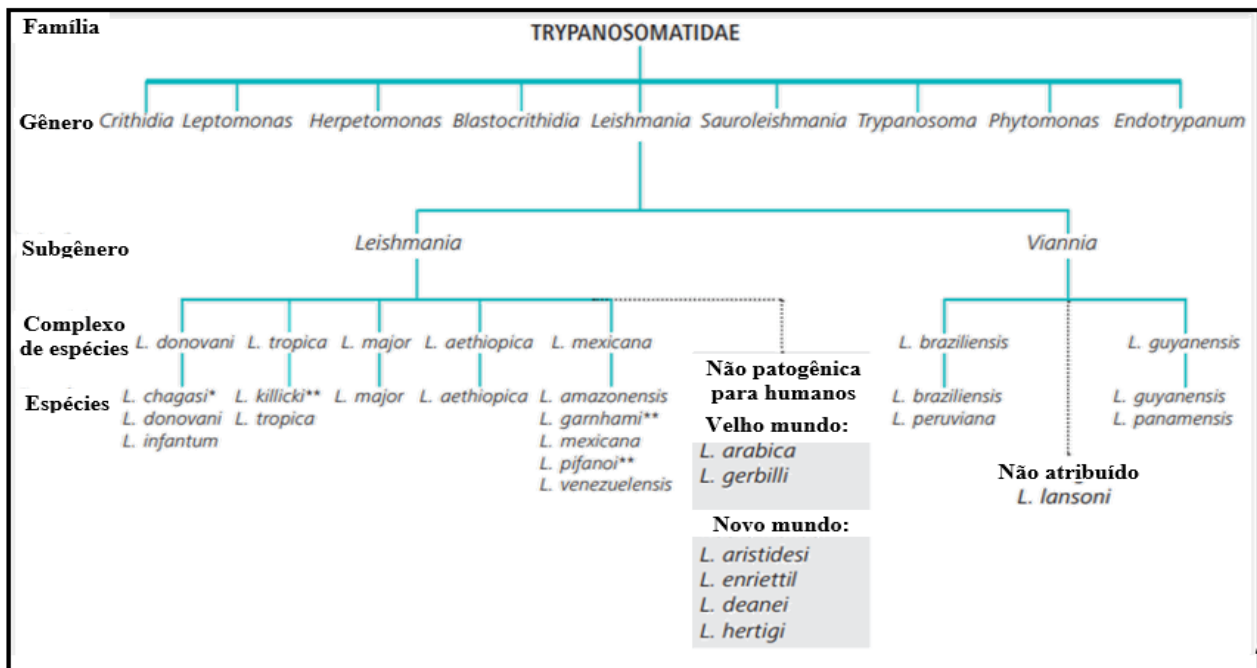
A vigilância e o controle das leishmanioses se baseiam na detecção de casos, tratamento da doença em humanos e quando ocorre nos animais domésticos fica a critério do tutor optar pelo tratamento e acompanhamento ou pela eutanásia (Brasil, 2014; OPAS; WHO, 2019; Brasil, 2020), associando ações que promovam educação em saúde e medidas dirigidas ao reservatório e vetor (Brasil, 2020). A notificação e investigação de casos, bem como a estratificação de risco, podem direcionar para ações eficazes de controle, porém, ainda persistem outros desafios (Dantas- Torres *et al.*, 2019; OPAS; WHO, 2019; Brasil, 2020).

3.1. CICLO DE VIDA DO PROTOZOÁRIO, RESERVATÓRIO E PERÍODO DE INCUBAÇÃO

O parasito é um protozoário pertencente à família Trypanosomatidae. O gênero *Leishmania* compreende 22 espécies

patogênicas ao homem, que estão agrupadas nos subgêneros *Leishmania* e *Viannia*. Quinze espécies de *Leishmania* foram identificadas com diferentes tropismos, podendo ser visceral, mucosa ou cutânea (Figura 1) (OPAS, 2019; OPAS, 2023a).

FIGURA 1- Taxonomia do gênero *Leishmania*. (*). Atualmente *L. chagasi* é considerada pertencente a mesma espécie *L. infantum* (**). Status das espécies em discussão.



Fonte: Organización Panamericana de la Salud (OPAS, 2019) e Organización Panamericana de la Salud (OPAS, 2023a).

No decorrer do ciclo de vida o protozoário poderá ser encontrado em dois estágios, sendo um deles em sua forma promastigota (Figura 2A) geralmente extracelular, medindo entre 20 e 30 µm, com morfologia alongada e presença de flagelo, que permite a mobilidade no intestino dos insetos vetores. A outra forma é a amastigota (Figura 2B), medindo entre 2 e 5 µm, sua morfologia é

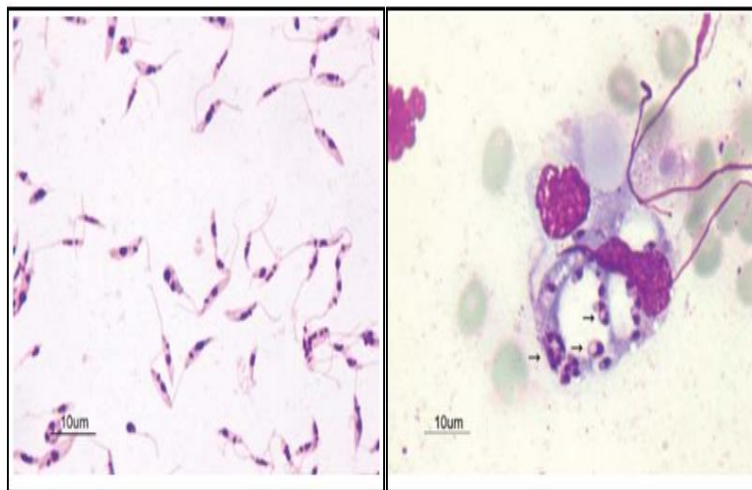
arredondada e intracelular, não possui flagelos e se multiplica principalmente em macrófagos, comumente encontrado nos hospedeiros. Ambas as formas do parasito possuem divisão binária. Nas Américas, a forma promastigota é transmitida a mamíferos suscetíveis, incluindo humanos, principalmente pela picada de insetos vetores do gênero *Lutzomyia*, o que pode ser

observado na figura 3 (Brasil, 2014; OPAS, 2019; Brasil, 2020; OPAS, 2023a).

Com relação aos reservatórios, em zona urbana os cães (*Canis familiaris*) são considerados o principal reservatório da LV (Marcondes; Day, 2019; Brasil, 2020). O registro LVC se sobrepõem a distribuição dos vetores (Mihalca *et al.*, 2019), que tem precedido à notificação de casos humanos (Mihalca *et al.*, 2019; Rocha *et al.*, 2019; Brasil, 2020). Salienta-se a LV é mais prevalente nos

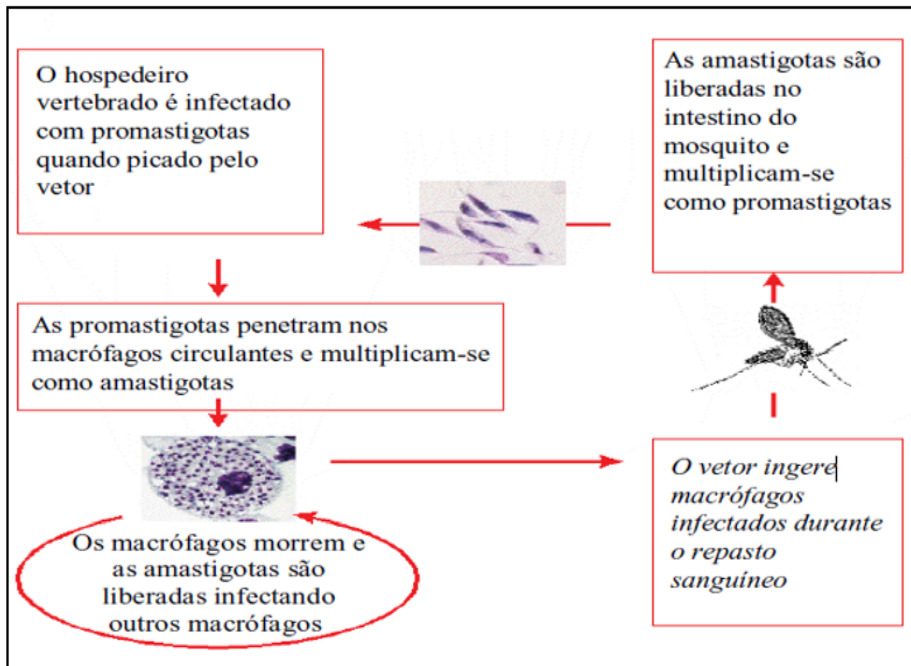
cães do que no homem (Brasil, 2020). Embora a LV já esteja descrita em gatos (*Felis catus*) (Coura *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019), até o momento eles não são vistos como reservatório, devendo haver mais estudos que abordem a sua importância epidemiológica. Já em ambiente silvestre, registram-se como potentes reservatórios as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*) (Brasil, 2014; Brasil, 2020).

FIGURA 2. A. *Leishmania* – forma promastigota. B. *Leishmania*, – forma amastigota



Fonte: Organización Panamericana de la Salud (2019)

FIGURA 3. Ciclo de vida da *Leishmania*.



Fonte: Brasil (2014)

Quanto ao período de incubação para homens e cães, observa-se que no homem poderá variar de 10 dias a 24 meses, sendo que em média de dois a seis meses. Já nos cães poderá variar de três meses a vários anos, apresentando a média de três a sete meses (Brasil, 2014).

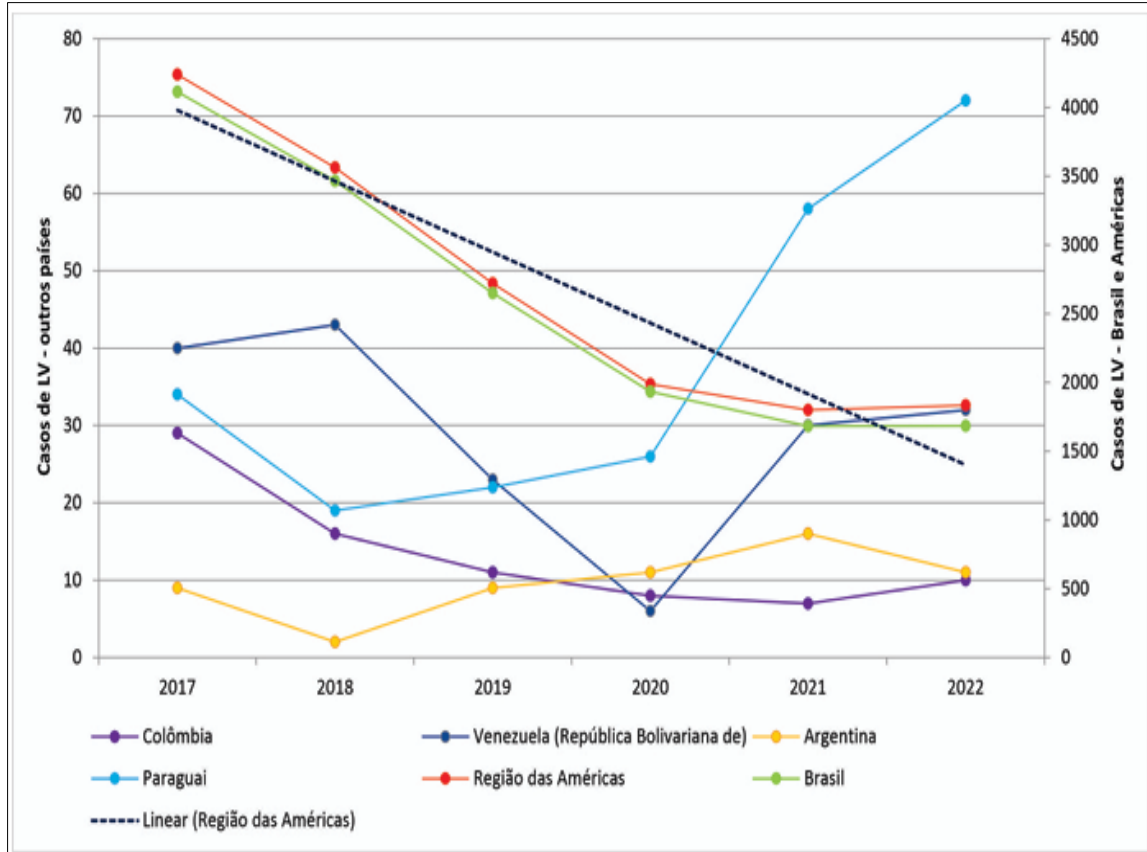
3.2. OCORRÊNCIA DE LEISHMANIOSE VISCERAL

De acordo o OPAS (2023b) em 2017, foram notificados 4 228 novos casos de LV, o maior número registrado nas Américas desde 2001. No ano de 2022, dos 13 países com transmissão de LV, oito (Argentina, Estado Plurinacional da Bolívia, Brasil, Colômbia, Guatemala, Paraguai, Uruguai e República

Bolivariana da Venezuela) reportaram um total de 1 834 casos, distribuídos em 654 unidades do segundo nível administrativo e 55 unidades do primeiro nível administrativo (Figura 4).

Deste quantitativo o Brasil foi responsável por 92% dos casos registrados (OPAS, 2023b). Ressalta-se que ao longo dos anos países sul americanos como Argentina, Brasil, Colômbia, Paraguai e Venezuela, registraram os maiores números de casos. Porém, alguns países da América Central, como Honduras e Guatemala, que anteriormente registravam casos esporádicos de LV, vêm registrando nos últimos anos um aumento constante de casos (OPAS, 2019; OPAS, 2023a, OPAS, 2023b).

FIGURA 4 - Casos de leishmaniose visceral nas Américas e países com maior número de casos de 2017 a 2022



Fonte: Organização Pan Americana de Saúde - OPAS, 2023b

Cálculos epidemiológicos evidenciam incidência de LV nas Américas de 5,23, em que se considerou a população das áreas de transmissão e 0,74 casos por 100.000 habitantes considerando a população total dos países com ocorrência de casos de LV. Entre os países com registros de casos nota-se que em 2017, a Guatemala apresentou maior ocorrência de incidência em comparação ao ano anterior, conforme comentado anteriormente, tal fato remete à expansão da LV em áreas até então esporádicas. Os casos foram registrados em nove países, distribuídos em 56 departamentos/estados e 1029 municípios (OPAS, 2019; OPAS, 2022; OPAS, 2023a; OPAS, 2023b).

Na estratificação de acordo com o risco por locais de notificação de LV nas Américas, observa-se que os locais de maiores riscos estão localizados na Paraguai e Brasil (OPAS, 2023b). O registro do primeiro caso da doença no Brasil ocorreu em 1913, oriundo de uma necropsia de paciente de Boa Esperança, Mato Grosso, a partir desta data, a LV expandiu geograficamente e, uma patologia anteriormente considerada como rural, passou a ser notificada em áreas urbanas, tendo como principal vetor o mosquito *Lutzomyia longipalpis* e como reservatório em zona urbana os cães (*Canis familiares*) (Alencar, 1961; Brasil, 2014, Brasil, 2020; Mihalca *et al.*, 2019). No Brasil, os estados com maiores riscos são Roraima, Pará,

Tocantins, Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Brasil, 2020).

Com relação ao gênero, a maior ocorrência de casos de LVH (68,2%) é no sexo masculino e a faixa etária de maior notificação está abaixo de cinco anos de idade com 31,5%, entre 20 e 50 anos com 31,4% e acima de 50 anos com 16,7% dos casos (Brasil, 2020; OPAS, 2022). Observa-se com estas informações a alteração quanto à faixa etária de maior ocorrência da patologia ao longo dos anos, uma vez que, estudos anteriores registravam a maior ocorrência em crianças e idosos (Brasil, 2014). Tal fato pode estar sendo influenciado por fatores relacionados à globalização bem como as alterações ambientais que vem ocorrendo nos últimos anos (Garcia; Calderon; Brandespim, 2019; Lobo *et al.*, 2019).

No Brasil entre os anos de 1980 e 2018 registraram-se 104.079 casos autóctones de LV, distribuídos em 24 unidades federativas (UFs). Junto ao contexto histórico (Evans, 2014) e registros (Coura *et al.*, 2018) observa-se a expansão geográfica da LVC ao longo dos anos (OPAS, 2019; OPAS, 2023b). Em 1980 a LV era registrada somente em 11 UFs e menos de 200 casos notificados nacionalmente, porém, a partir de 1983 passaram a ser notificados mais de 1.000 casos novos ao ano (Brasil, 2020). Atribui-se o aumento de casos às melhorias aplicadas ao sistema de vigilância em saúde a partir desta

data, como, por exemplo, a criação do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS) em 1981 (Brasil, 2003) ao fato de na Constituição Federal de 1988 ter sido instituído o Sistema Único de Saúde (SUS), que determina que saúde é um direito de todos e um dever do estado (Brasil, 2005), bem como aplicações de ações para a promoção a saúde e à descentralização dos serviços de saúde a partir de 1990 (Scatena; Tanaka, 2001).

No ano de 2000 a LV no Brasil estava presente em 17 UFs e foi quando se notificou o maior número de casos de LV com 4.858 registros, destes 83% foram na região Nordeste. Posteriormente, em 2001 ocorreu uma redução de casos de LV no Brasil mantendo-se estável com registro médio de 3.252 casos ao ano. No entanto, neste período a expansão geográfica e a urbanização da doença foram crescentes para as

demais regiões e municípios do país. Em 2017 observou-se um novo aumento de casos com 4.103 casos, seguido de uma redução em 2018 (Tabelas 1 e 2).

Quanto aos casos de LVC muitas informações estão sob o controle das vigilâncias epidemiológicas (Brasil, 2020), estando o número total de infectados e eutanasiados sujeitos à divulgação em trabalhos científicos e ou quando solicitação dos dados junto às secretarias. No estado de Santa Catarina, que até então era considerada área indene, divulgou-se que entre os anos de 2010 a 2018 houve registros de 514 cães positivos para LVC (Santa Catarina, 2018). Fato que reforça a expansão geográfica da LV nos últimos anos. Ribeiro *et al* (2019) comentaram que no Distrito Federal, 55% dos cães estudados evidenciaram positividade para LVC ao teste imunológico.

TABELA 1 - Número de casos de leishmaniose visceral entre anos de 2000 a 2006 de acordo com região e unidades federativas (UF) no Brasil.

Região e UF	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	1.944	1.510	1.870	2.570	3.426	3.885	3.246	2.570	1.977	3.624	4.858	2.548	2.450	2.971	3.580	3.597	3.651
Região Norte	35	53	99	84	118	117	133	152	112	375	366	299	333	437	543	660	684
Rondônia ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Acre ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	0	3	0	0	1	1
Roraima	6	41	62	39	21	49	19	12	8	2	13	4	8	9	15	12	4
Pará	22	12	31	33	64	20	45	43	46	188	171	140	134	191	372	471	452
Amapá ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	...	0	0	1	0	0	0	0	2
Tocantins	7	0	6	12	33	48	69	97	58	185	182	154	188	237	154	176	225
Região Nordeste	1.650	1.380	1.657	2.407	3.183	3.519	2.932	2.257	1.688	2.965	4.029	1.872	1.487	1.766	1.954	2.011	1.982
Maranhão	91	61	114	575	534	263	144	116	483	724	842	490	555	747	615	555	477
Piauí	201	86	196	701	778	407	239	205	185	348	404	120	127	252	348	306	242
Ceará	140	150	159	248	486	490	220	130	158	421	496	229	221	212	296	391	599
Rio Grande do Norte	74	147	236	132	135	93	71	115	126	276	332	148	68	62	55	48	70
Paraíba	60	92	81	46	91	127	89	72	22	61	108	94	20	31	28	31	36
Pernambuco	97	80	60	82	188	273	208	161	110	168	539	228	86	79	85	91	96
Alagoas	56	32	40	58	71	111	103	87	35	171	285	234	116	49	57	57	49
Sergipe	82	78	119	98	203	266	210	117	1	102	142	41	30	19	32	42	47
Bahia	849	654	652	467	697	1.489	1.648	1.254	568	694	881	288	264	315	438	490	366
Região Sudeste	243	76	96	59	90	171	166	140	89	189	314	240	425	534	782	656	704
Minas Gerais	226	62	96	58	88	164	166	138	88	160	218	145	298	349	620	484	430
Espírito Santo	15	13	0	0	0	0	0	1	1	29	4	7	1	4	4	4	1
Rio de Janeiro	2	1	0	1	2	7	0	1	0	0	4	4	1	2	3	3	9
São Paulo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	84	125	179	155	165	264
Região Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	5	3	3
Paraná	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	3	3	3
Santa Catarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Rio Grande do Sul	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Região Centro-Oeste	16	1	18	20	35	78	15	21	88	95	149	123	201	231	289	261	277
Mato Grosso do Sul	5	1	3	3	27	59	12	18	53	47	82	87	176	190	232	204	209
Mato Grosso	0	0	0	0	0	0	0	0	13	26	23	18	8	13	20	22	21
Goiás	11	0	15	17	8	19	3	3	22	22	44	18	17	28	28	26	32
Distrito Federal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	15
UF ignorada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	2	1	7	6	1

 Fonte: Adaptado de Sinan-NET, Brasil (2023). ¹Estados que não apresentam casos autóctones de leishmaniose visceral

TABELA 2 - Número de casos de leishmaniose visceral entre anos de 2007 a 2021 de acordo com região e unidades federativas (UF) no Brasil.

Região e UF	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Brasil	3.204	3.381	3.557	3.433	3.816	2.953	3.183	3.362	3.223	3.127	4.103	3.466	2.750	2.124	1.690
Região Norte	711	791	694	629	829	581	513	393	462	568	765	737	521	354	298
Rondônia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Acre ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amazonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Roraima	1	2	6	15	10	10	20	11	11	29	33	13	14	16	13
Pará	313	369	267	272	334	237	231	221	266	331	512	503	312	209	162
Amapá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Tocantins	397	420	421	342	485	334	262	161	185	208	220	220	193	127	162
Região Nordeste	1.445	1.397	1.706	1.620	1.804	1.276	1.720	1.986	1.767	1.490	1.824	1.735	1.563	1.208	906
Maranhão	336	476	413	416	452	315	669	526	528	645	714	653	417	362	249
Piauí	229	180	152	148	200	172	190	258	209	167	230	179	162	121	85
Ceará	468	345	611	464	523	309	388	459	413	281	323	308	324	218	191
Rio Grande do Norte	50	67	78	65	96	82	63	81	47	43	58	51	94	64	53
Paraíba	21	26	16	22	29	18	25	43	38	26	41	38	45	23	27
Pernambuco	56	69	61	49	55	41	42	101	119	72	97	112	175	113	86
Alagoas	28	26	29	33	36	29	25	38	43	22	43	95	74	59	47
Sergipe	60	32	38	73	59	50	44	59	61	48	64	61	59	57	38
Bahia	197	176	308	350	354	260	274	421	309	186	254	238	213	191	130
Região Sudeste	584	689	616	614	574	502	443	447	536	587	908	428	444	371	300
Minas Gerais	356	439	445	456	395	306	278	318	417	487	750	324	303	253	212
Espírito Santo	0	2	4	3	6	0	1	1	6	11	22	6	6	1	1
Rio de Janeiro	1	0	3	0	1	4	6	2	5	4	12	4	13	7	8
São Paulo	227	248	164	155	172	192	158	126	108	85	124	94	122	110	79
Região Sul	0	0	8	2	2	1	2	4	5	9	15	11	13	13	8
Paraná	0	0	0	0	0	0	0	0	4	7	3	7	8	1	3
Santa Catarina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	1
Rio Grande do Sul	0	0	8	2	2	1	2	4	1	2	8	4	3	10	4
Região Centro-Oeste	266	314	260	297	328	347	274	180	157	154	182	122	209	178	167
Mato Grosso do Sul	218	226	159	209	248	282	211	128	95	107	120	78	129	105	105
Mato Grosso	29	60	67	53	48	37	33	15	29	16	22	14	15	11	12
Goiás	16	24	29	32	24	21	27	36	30	26	40	28	37	41	31
Distrito Federal	3	4	5	3	8	7	3	1	3	5	0	2	28	21	19

 Fonte: Adaptado de Sinan-Net, Brasil, (2023). ¹Estados que não apresentam casos autóctones de leishmaniose visceral.

3.3. EVOLUÇÃO DE CASOS DE LEISHMANIOSE

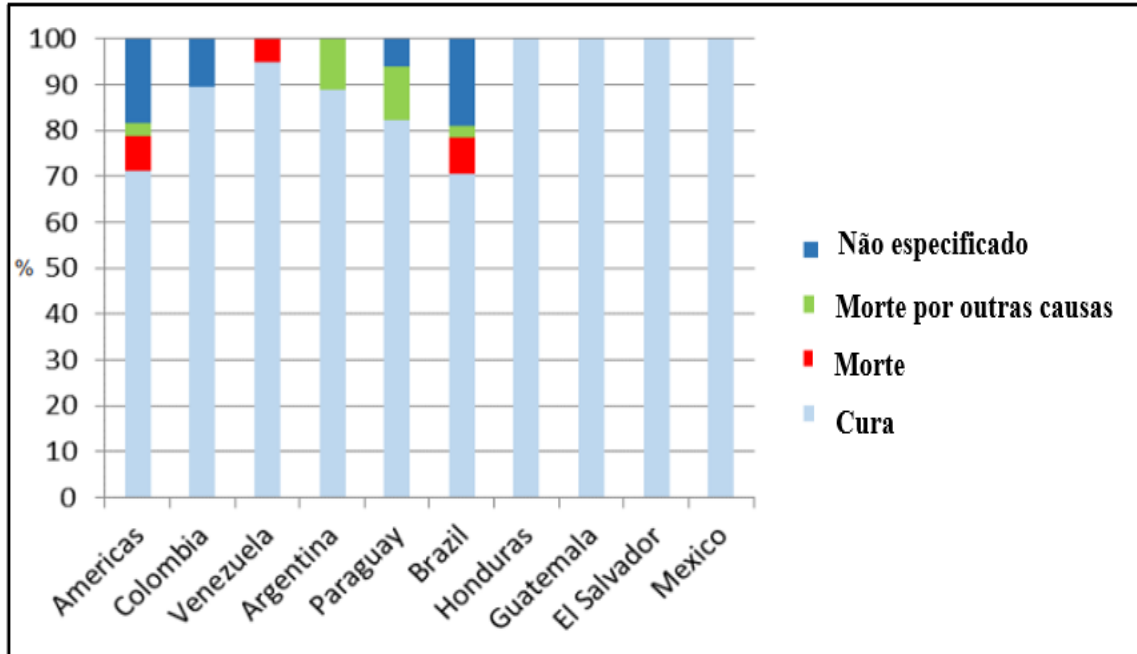
Com relação ao diagnóstico, já existem protocolos estabelecidos em humanos e animais (Brasil, 2014; Brasil, 2020; OPAS, 2023b). Entre os testes mais utilizados estão os testes sorológicos baseados em IFI e ELISA que evidenciam alta acurácia, porém registra-se que em campo seu uso é limitado. Ressalta-se também que os resultados que utilizam como diagnóstico a detecção de anticorpos devem ser interpretados com cautela em pacientes com deficiência imunológica, como por exemplo, em pessoas infectadas com vírus da imunodeficiência humana (HIV) e crianças menores de um ano, idosos, pessoas com comorbidades e outros. Para tal situação, métodos diagnósticos diretos tal como molecular e parasitológico devem ser realizados prioritariamente. Existem também os testes sorológicos rápidos baseados no antígeno rK39, que apresentam sensibilidade e especificidade na maioria das áreas em que a doença é endêmica e foram desenvolvidos

especificamente para uso em condições de campo (OPAS, 2023a).

Em humanos, observa-se que nas Américas 88% de registros de LVH se baseiam em provas laboratoriais (OPAS, 2023b) e 12,4% em aspectos clínico epidemiológico (OPAS, 2019). Ressalta-se que não há registro por estratificação quanto aos tipos de diagnósticos (OPAS, 2022; OPAS, 2023b), somente abordagem quanto ao diagnóstico laboratorial. Quanto à evolução dos casos houve cura clínica em 80% dos casos nas Américas (OPAS, 2023b). Porém, ressalta-se que no Brasil em 18,9 % dos casos a informação era desconhecida (Figura 5) sendo que este aspecto não foi explorado nas atualizações de OPAS e WHO (2022) e OPAS (2023b).

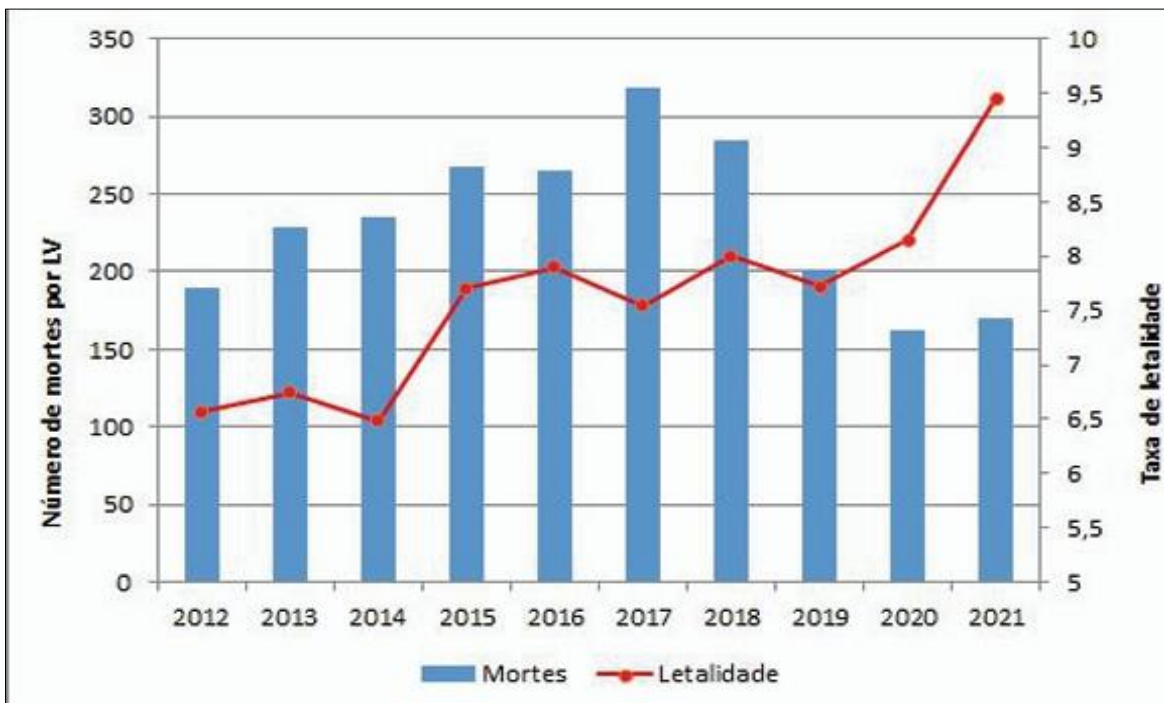
Em se tratando dos óbitos por LVH (Figura 6) registra-se o aumento da letalidade desde 2014 nas Américas (OPAS; WHO, 2022).

FIGURA 5 - Proporção de casos de leishmaniose e evolução nas Américas em 2017. Não houve atualização por estratificação contendo casos inespecíficos nos anos de 2022 e 2023 publicados



Fonte: Pan American Health Organization and World Health Organization (2019).

FIGURA 6 - Número de casos fatais de leishmaniose nas Américas



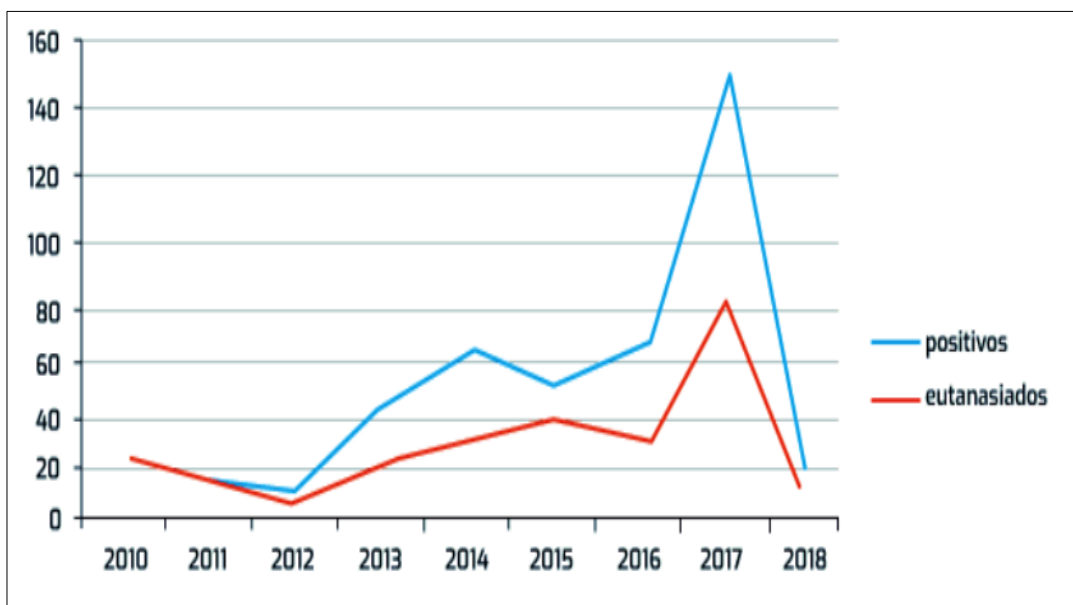
Fonte: Pan American Health Organization and World Health Organization, (2022)

No estado de Santa Catarina (Santa Catarina, 2018), observou-se que em média mais de 50% dos casos positivos para LVC, evoluíram para a eutanásia do animal entre 2010 e 2018 (Figura 7), conforme preconizado (Brasil, 2014; Brasil, 2020). Observa-se também que nas primeiras notificações ocorridas entre 2010 e 2011 a porcentagem foi de 100% dos casos, fato que não foi suficiente para o controle, embora também se tenham realizado outras medidas.

Salienta-se que a eutanásia em situações de LVC é uma das ações preconizadas junto aos órgãos competentes

(Brasil, 2014; Brasil, 2020). No entanto, está clara a ineficiência das estratégias de controle, uma vez que no Brasil, milhares de cães são eutanasiados todos os anos (Dantas-Torres *et al.*, 2019), mas a prevalência de LV ainda contínua alta. Estudos brasileiros reforçam a importância de medidas de controle da LVC e LVH, uma vez que a distribuição de casos humanos evidencia associação com a distribuição geográfica de cães positivos e que tais medidas quando voltadas a ações em SU podem reduzir o número de casos de LVC e LVH (Costa *et al.*, 2018; Costa *et al.*, 2020).

FIGURA 7 - Cães positivos para leishmaniose visceral canina em Florianópolis, Santa Catarina entre 2010 e 2018



Fonte: Santa Catarina, 2018

4. BREVE HISTÓRICO SOBRE SAÚDE ÚNICA (SU)

O conceito de SU reconhece a relação constante e evolutiva entre animais, humanos e o meio ambiente. Embora o termo *One Health* venha sendo comumente utilizado nos dias atuais, a correlação entre os agentes responsáveis pelas doenças, os indivíduos susceptíveis e o meio ambiente, remetem a tempos antigos com relatos desde a Grécia Antiga (Evans; Lightom, 2014). No decorrer dos anos vários estudiosos vêm tentando associar tais itens para o enfrentamento de diversos problemas voltados à saúde pública. Para melhor compreensão serão elencados quatro momentos temporais que discorrem sobre fatos históricos envolvendo SU.

No período pré-moderno (até 1453 d.C) o médico Hipócrates (460-367 a.C) já comentava sobre os conceitos que envolvem a SU e já trazia a ideia de que a saúde pública está ligada a um ambiente saudável e relatou sobre em seu tratado intitulado “Dos ares, águas e lugares” (Wear, 2008). Aristóteles (384-322 a.C) comentou sobre a medicina comparada, observando as diferenças e funcionamento dos organismos em diversas espécies incluindo humanos e mamíferos (Dunlop; Williams, 1996).

No período moderno e início do contemporâneo, o médico veterinário Giovanni Maria Lancisi (460-367 a.C.),

evidenciou a importância do meio ambiente na distribuição das patologias ao combater a peste bovina (Pastoret, 2006). Nesse mesmo contexto, o médico Vicq d’Azyr (1749-1794) enfatizou a importância do meio ambiente e associou endemias ligadas a animais e humanos com fatores topográficos. Azyr destacava que a forma de controlar as patologias que ocorriam em humanos, deveria ser também aplicada aos animais. O conceito de Charles Darwin (1809-1882) sobre Teoria da Evolução, também contribuiu para os estudos sobre a origem das patologias (Bresalier; Cassidy; Woods, 2015) e serviu de base para conceito de zoonose, criado por Rudolf Virchow (1821-1902) (Levy, 2001). Para Virchow “entre animais e a medicina humana não há divisórias; e nem deveria haver”.

Entre os anos de 1900 a 2000 ocorreram muitas descobertas que agregaram ao conceito atual de SU tal como as dos microrganismos (Garcia; Calderon; Brandespim, 2019; Lobo *et al.*, 2021). O uso de antibióticos e a existência de resíduos no meio ambiente favoreceram a seleção a expansão de cepas resistentes (WOAH, 2021). Os médicos veterinários James Steele (1913-2013) e Calvin Schwabe (1927-2006) se destacaram ao promover estudos voltados à integração humano, animal e ambiente,

sendo a base para o surgimento da SU (Lobo *et al.*, 2021).

De acordo com *Centers of Disease Control and Prevention* –CDC (2021) o termo SU foi disseminado com ênfase ao combate de zoonoses. Em 2004, durante um simpósio em Nova York intitulado “Construindo Pontes Interdisciplinares para a Saúde Única” estabeleceram-se 12 prioridades para combater as ameaças à saúde humana e animal em uma abordagem internacional e interdisciplinar. No decorrer dos anos por meio de cientistas importantes como os citados anteriormente e outros, bem como em eventos científicos relevantes, o conceito de *One Health* ganhou mais notoriedade para comunidades de saúde pública e saúde animal internacional. No ano de 2012 na Suíça ocorreu o primeiro Congresso Internacional de Saúde Única, que culminou em planos visando melhorar a saúde pública por meio da cooperação multissetorial e de múltiplas partes interessadas (WOAH, 2021).

4.1. IMPORTÂNCIA DAS ZOONOSES PARA SAÚDE ÚNICA (SU)

Estima-se que no mundo as zoonoses causem 2,5 bilhões de casos de doença e 2,7 milhões de mortes anualmente, evidencia-se que cinco novas doenças humanas que

surgem a cada ano, três delas são de origem animal (WOAH, 2021; OPAS e WHO, 2022).

Destaca-se que 60% das doenças infecciosas humanas são de origem zoonótica. Cerca de 80% dos agentes de bioterrorismo são patógenos zoonóticos e, aproximadamente, 75% das doenças emergentes são de caráter zoonótico. Diante da globalização e mudanças que vêm sendo observadas ao longo dos anos (Garcia; Calderon; Brandespim, 2019; Lobo *et al.*, 2021), a aplicação dos conceitos de SU com abordagem multissetorial (WHO, 2017) visa a prevenção e promoção da saúde (Alencar, 1961; Coura *et al.*, 2018; Rocha *et al.*, 2019), sendo assim primordial para o bem-estar humano, animal e ambiental para prevenção das zoonoses em geral e com ênfase na LV (OPAS; WHO, 2022).

A LV é um exemplo clássico de como as ações de saúde única devem estar interligadas para que haja um melhor controle da patologia (Mihalca *et al.*, 2019), já que a doença envolve as três esferas, homem, ambiente (vetor) e animal (principal portador) (Brasil, 2020), a situação epidemiológica pode ser diferente a depender a região de estudo tal como ocorre na Europa (Mihalca *et al.*, 2019) e no Brasil (Brasil, 2014; Brasil, 2020; OPAS; WHO, 2022) e até mesmo dentro do Brasil em diferentes estados e municípios (Brasil, 2014; Brasil, 2020;

Lustosa *et al.*, 2022). Observa-se que ao longo dos anos houve alteração no perfil do ser humano com relação a LVH, a faixa etária que antes era predominantemente mais prevalente em crianças (Brasil, 2014) foi relatada como mais predominante em 2020 em adultos (Brasil, 2020), porém já há estudos mais recentes em que se relatada a predominância em crianças e adolescentes no Brasil (Lustosa *et al.*, 2022), fato esse que pode estar relacionado a fatores regionais uma vez que determinadas regiões possuem hábitos culturais em diferentes perfis de faixa etária. A topografia e clima da região também impactam na ocorrência de casos (Garcia; Calderon; Brandespim, 2019; Woods *et al.*, 2018; CDC, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de suma relevância os conhecimentos sobre os aspectos epidemiológicos da leishmaniose no contexto da saúde única. Embora de modo geral dados sobre prevalência sejam negligenciados, no Brasil houve tendência de crescimento da LVH nas regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste. Com relação ao perfil de casos com maior ocorrência estão as notificações em homens e em relação ao faixa etária existem divergências entre ser em adultos e crianças, a maioria dos casos evoluem para a cura

clínica, porém o número de óbitos que vem ocorrendo nas Américas chama à atenção.

O alto número de óbitos por LVH registrados nos últimos anos nas Américas, e considerando que o Brasil possui uma alta porcentagem de participação entre as notificações nas Américas, sugere-se que sejam realizadas ações preventivas da LV no contexto da saúde única, fato essencial para a promoção da saúde humana, animal e ambiental e todos os envolvidos na prevenção desta patologia devem compreendê-la e se manterem atualizados.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR J.E. Profilaxia do Calazar no Ceará, Brasil. *Rev Inst Med Trop.* 1961; 3:175-180.

ATTIPA C.; SOLANO-GALLEGO L.; PAPASOULIOTIS A.; SOUTTER F.; MORRIS D.; HELPS C. Association between canine leishmaniosis and *Ehrlichia canis* coinfection: a prospective case-control study. *Parasites Vectors.* 2018; 11:184.

BEZERRA G.S.N.; BARBOSA JÚNIOR W.L.; SILVA L.D.; LEAL N.C.; MEDEIROS Z.M. Urine as a promising sample for *Leishmania* DNA extraction in the diagnosis of visceral leishmaniasis – a review. *Braz J Infect Dis.* 2019; 23:111-120.

BRASIL (2020). Conselho Federal de Medicina Veterinária - CFMV. Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária do Conselho Federal de Medicina Veterinária. Guia de Bolso Leishmaniose Visceral,

Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária. 1. ed., Brasília. 2020; 1: 1-194p.

BRASIL (2003). Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Legislação do SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS. Brasília:2003. 604p.

BRASIL (2023). Ministério da Saúde do Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Casos confirmados de leishmaniose visceral, Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 1990 a 2021 de acordo com Sinan-Net e Data-SUS. Disponível em:> <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/leishvbr.def>. Acesso em setembro de 2023.

BRASIL (2005). Ministério da Saúde. Curso Básico de Vigilância Epidemiológica (CBVE) - SVS/MS. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: 2005. 210p.

BRASIL (2014). Ministério da Saúde. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral. Brasília: 2014. 122p.

BRESALIER, M.; CASSIDY, A.; WOODS, A. (2015). ONE HEALTH IN HISTORY. IN ZINSSTAG, J; SCHELLING, E.; WALTNER TOEWS, M.; WHITTAKER, M. Tanner (Eds.), One Health: The Theory and Practice of Integrated Health. Approaches. [Chapter One] CABI Publishing. 1-15. Acesso em Setembro de 2021. Disponível em:> https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/files/13313557/Bresalier_Cassidy_Woods_One_health_in_history_final_to_publisher.pdf

CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION –CDC (2016). One Health. Acesso em setembro de 2021. Disponível em:> <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/history/index.html>.

CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION –CDC (2021). One Health. Acesso em setembro de 2021. Disponível em:> <https://www.cdc.gov/onehealth/index.html>

COSTA, C.H.N.; CHANG, K.P.; COSTA, D.L.; CUNHA, F.V.M. From Infection to Death: An Overview of the Pathogenesis of Visceral Leishmaniasis. *Pathogens* 2023, 12, 969. <https://doi.org/10.3390/pathogens1207096>

COSTA, D.N.C.C; BERMUDI, P.M.M.; RODAS, L.A.C.; NUNES, C.M.; HIRAMOTO, R.M.; TOLEZANO, J.E.; CIPRIANO, F.S; CARDOSO, G.C.D.; CODEÇO, C.T.; CHIARAVALLOTI-NETO, F. Human visceral leishmaniasis and relationship with vector and canine control measures. *Rev Saúde Pública*. 2018; 52-92.

COSTA, D.N.C.C.; CODEÇO, C.T.; BERMUDI, P.M.M.; RODAS, L.A.C.; NUNES, C.M.; HIRAMOTO, R.M.; TOLEZANO, J.E.; CHIARAVALLOTI NETO, F. Controle da leishmaniose visceral canina por eutanásia: estimativa de efeito baseado em inquérito e modelagem matemática. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(2):00221418.

COURA, F.M.; PASSOS, S.K.P.; PELEGRINO, M.O.F. et al. Serological, molecular, and microscopic detection of *Leishmania* in cats (*Felis catus*) in Belo Horizonte, Minas Gerais State, Brazil. *Rev Bras Parasitol Vet*. 2018; 27: 570-574.

DANTAS-TORRES, F.; MIRÓ, G.; BOWMAN, D.D.; GRADONI, L.; CULLING, O.D. Dogs for zoonotic visceral leishmaniasis control: The Wind of Change. *Trends Parasitol*. 2019; 35:97-101.

DUNLOP, R.H.; WILLIAMS, D.J. *Veterinary medicine: an illustrated history*. St. Louis; Mosby-Year Book:1996.

EVANS, B.R.; LIGHTOM, F.A. A history of One Health. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 2014; 33:413-420.

GARCIA, R.C.M.; CALDERON, N.; BRANDESPIM G. *Medicina Veterinária do coletivo. Fundamentos e práticas*. São Paulo: Integrativa Vet, 2019; 47-54.

IBARRA-MENESES, A,V.; MORENO, J.; CARRILLO, E. New strategies and biomarkers for the control of visceral leishmaniasis. *Trends Parasitol.* 2020; 36: 29-37.

LEVY, S.B. Antibiotic resistance: Consequences of inaction. *Clin Infect Dis.* 2001; 33:124-9.

LOBO, P.M.; ROSAR, A.S.; MEIRA, J.; BORSA, A.; MENIN, A.; RECK ,C.; WARTH, J.F.G.; RESES, M.L.N. *Saúde única : uma visão sistêmica*. Organizador Álvaro Menin [livro eletrônico]. 1. ed. Goiânia: Editora Alta Performance, 2021; 69p.

LUSTOSA, F.D.D.; MINUZZO, E.A.S.; PINTO, A.R.H.; MARTINS, A.C.R.; OLIVEIRA, M.E.; NUNES A.L.S.; SÁ, L.C.; DUARTE FILHO, H.F. Perfil epidemiológico de pacientes com leishmaniose visceral no município de Redenção, PA. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v.26, 2022; 101973.

MARCONDES, M.; DAY, M.J. Current status and management of canine leishmaniasis in Latin America. *Research in Veterinary Science.* 2019; 123: 261–272.

MEDKOUR, H.; LAIDOUDI, Y.; LAFRI, I.; DAVOUST, B.; MEKROUD, A.; BITAM, I;

MEDIANNIKOV, O. Canine vector-borne protozoa: Molecular and serological investigation for *Leishmania* spp., *Trypanosoma* spp., *Babesia* spp., and *Hepatozoon* spp. in dogs from Northern Algeria, *Vet. Parasitol. Reg. Stud. Rep.* 2020; 19:100353.

MIHALCA, A.D.; CAZAN, C.D.; SULESCO, T.; DUMITRACHE, M.O. A historical review on vector distribution and epidemiology of human and animal leishmanioses in Eastern Europe. *Res. Vet. Sci.* 2019; 123: 185–191.

MONTEIRO, F.M.; MACHADO, A.S.; SILVA, F.R.; ASSUNÇÃO, C.B.; GRACIELE-MELO, C.; COSTAB, L.E.; PORTELAB, A.S.; COELHO, E.A.F.; FIGUEIREDO, S.M.; CALIGIORNEA, R.B. Canine visceral leishmaniasis: Detection of *Leishmania* spp. genome in peripheral blood of seropositive dogs by real-time polymerase chain reaction (rt-PCR). *Microb Pathog.* 2019; 126:263-268.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD - OPS (2019). *Manual de procedimientos para vigilancia y control de las leishmaniasis en las Américas*. Washington: 2019.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION AND WORD HEALTH ORGANIZATION (2019). *Epidemiological Report of the Americas.* 2019; 9.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION AND WORD HEALTH ORGANIZATION (2022). *Epidemiological Report of the Americas.* 2022; 11

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION AND WORD HEALTH ORGANIZATION (2023a). *Manual de procedimientos para la vigilancia y el control*

de las leishmaniasis en la Región de las Américas. Segunda edición; 2023:223p

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION AND WORLD HEALTH ORGANIZATION (2023b). Epidemiological Report of the Americas. 2023; 12

PASTORET, P.P. Rinderpest: a general introduction. In: Taylor W. Rinderpest and Peste des Petis Ruminants. Elsevier; 2006:1-12.

PESSOA, R.S.; VAITKEVICIUS-ANTAOA, V.; ANDRADEB, T.A.S.; SILVA, A.C.O.S.; OLIVEIRA, G.A.; TRAJANO-SILVAD, L.A.M.; NAKASONEB, E.K.N.; PAIVA-CAVALCANTIA, M. The diagnosis of canine visceral leishmaniasis in Brazil: Confronting old problems. Exp Parasitol. 2019; 199:9-16.

RAMOS, P.K.S.; GONÇALVES, L.P.; ALVES, A.C.O.; CASSEB, S.M.; LIMA, L.V.R.; CAMPUS, M.B.; SANTOS, T.V.; SILVEIRA, F.B. Urine qPCR diagnoses over the entire clinical-immunological spectrum of human *Leishmania (L.) infantum chagasi*-infections in the Brazilian Amazon. Parasitol Int. 2021; 85:102273.

RIBEIRO, C, R.; GONÇALVEZ, C.A.; CRUZ, L.M.; GALERA, P.D. Revalence of visceral canine leishmaniosis and co-infections in periurban region in the Federal District – Brazil. Ciênc. Anim. Bras. 2019; 10.

ROCHA, A.V.V.O.; MORENO, B.F.S.; CABRAL, A.D., et al. Diagnosis and epidemiology of *Leishmania infantum* in domestic cats in an endemic area of the Amazon region, Brazil. Vet Parasitol. 2019; 273:80-85.

SACATENA, J.H.G.; TANAKA, O.Y. Os instrumentos normalizadores (NOB) no processo de descentralização da saúde. Saúde e Sociedade; 2001; 10: 47-74.

SALES, K.G.S.; MIRANDA, D.E.O.; PAIVA, M.H.S.; FIGUEREDO, L.A.; OTRANTO, D.; DANTAS-TORRES, F. Fast multiplex real time PCR assay for simultaneous detection of dog and human blood and *Leishmania* parasites in sand flies. Parasites Vectors. 2020; 13:131.

SANTA CATARINA (2018). Secretaria do Estado Saúde de Santa Catarina; Sistema Único de Saúde; Superintendência de Vigilância em Saúde; Diretoria de Vigilância Epidemiológica; Gerência de Vigilância de Zoonoses e Entomologia. Guia de Orientação para Vigilância da Leishmaniose Visceral Canina LVC. 2018; 40p.

WEAR, A. Place, Health, and Diseases: The Aris , Waters, Plances. Tradition in Early Modern England and North America. J Mediev Early Modern Stud. 2008; 38(3):443-65.

WOODS, A.; BRESALIER, M.; CASSIDY, A.; DENTINGER, R.M. Animal and the shaping of moden, medicine: One Health and its histories. Palgrave Macmilan. 2018; 290p.

WORLD HEATH ORGANIZATION – WHO (2017). One Health. Acesso em setembro de 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/one-health>

WORLD HEATH ORGANIZATION – WHO (2021). Leishmaniasis. Acesso em setembro de 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/leishmaniasis>

WORD ORGANIZATION FOR ANIMAL HEALTH – WOAHA (2021). One Health



REI
ISSN 1984-431X

Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
Ano: 2024 Volume: 16 Número: 1

Infografic. Acesso em setembro de 2021.
Disponível em:>
<https://www.oie.int/en/document/a4-en-web/>

WORD ORGANIZATION FOR ANIMAL
HEALTH – WOA (2021). One Health.
Controlling global health risks more
effectively. Acesso em setembro de 2021.
Disponível em:>
<https://www.oie.int/en/what-we-do/global-initiatives/one-health/>