



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – FS
CURSO DE FARMÁCIA – DIURNO**

NATHALIA BARRETO DE SOUZA CAMPELLO

**LEISHMANIOSES: UMA ANÁLISE SOBRE A DIVULGAÇÃO E
REPRESENTAÇÃO DE DADOS PÚBLICOS DO DISTRITO FEDERAL**

**BRASÍLIA – DF
2018**

NATHALIA BARRETO DE SOUZA CAMPELLO

**LEISHMANIOSES: UMA ANÁLISE SOBRE A DIVULGAÇÃO E
REPRESENTAÇÃO DE DADOS PÚBLICOS DO DISTRITO FEDERAL**

**Trabalho de conclusão de curso,
apresentado a UnB como requisito parcial
para a conclusão do curso de graduação em
Farmácia, sob orientação da Profa. Dra.
Adriana Monte Cassiano Canavaci e co-
orientação do Prof. Dr. Felipe Saldanha
Araújo**

**Brasília – DF
2018**

RESUMO

As leishmanioses são doenças infecciosas negligenciadas, não contagiosas, causadas por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitidas de forma vetorial podendo acometer de modo sistêmico e pele/mucosas do indivíduo, sendo classificadas como Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar, respectivamente. Essas síndromes são consideradas um grave problema de saúde pública em vários países, incluindo o Brasil. O presente estudo visou realizar um levantamento de dados epidemiológicos do número de casos confirmados em humanos das leishmanioses no período de 2007-2018 no Distrito Federal, obtendo novas informações da região por meio da construção de gráficos, mostrando a evolução da doença ao longo desses anos até a atualidade e com isso, favorecendo o monitoramento e controle das síndromes. No período do estudo, foram notificados 567 casos confirmados para as leishmanioses, acometendo o maior número do sexo masculino e a faixa etária de 40-59 anos para LT e 20-39 anos para LV, sendo a última muito comum em crianças menores que 10 anos. Ainda, os gráficos mostraram que, apesar do aumento do número de casos confirmados das leishmanioses – principalmente importados do Nordeste e Centro-oeste, os casos autóctones reduziram nos últimos anos e a cura prevaleceu sobre o óbito em ambas as síndromes. Portanto, as novas formas de apresentação e análise dos dados epidemiológicos facilitou a visualização de diferentes parâmetros da doença ao longo dos anos, mostrando que o Distrito Federal ainda é considerado uma área endêmica e necessita de ações preventivas e constante controle epidemiológico na região.

Palavras-chave: Leishmanioses; epidemiologia; Distrito Federal

ABSTRACT

Leishmaniasis is a non-contagious infectious disease caused by *Leishmania* protozoans in a vector way. It can affect the whole system and the skin/mucous membranes of the host, classifying Visceral Leishmaniasis and Tegumentary Leishmaniasis, respectively. These syndromes are considered a serious public health problem in several countries, including Brazil. The present study aimed to carry out a survey of epidemiological data on the number of confirmed cases of leishmaniasis in the period 2007-2018 in the Federal District, obtaining new information about the region through the construction of charts, showing the evolution of the disease over the years to the present, for allowing to monitor and control the syndromes. During the study period, 567 confirmed cases of leishmaniasis were reported; mainly men aged 40-59 for LT and 20-39 or children younger than 10 years for VL. The charts showed that, despite the increase in the number of confirmed cases of leishmaniasis - mainly imported from the northeast and center-west - autochthonous cases have declined in recent years and cure has prevailed over death in both syndromes. Therefore, the new way of presentation and analysis of epidemiological data facilitated the visualization of different parameters of the disease throughout the years, showing that the Federal District is still considered an endemic area and needs preventive actions and constant epidemiological control in the region.

Keywords: Leishmaniasis; epidemiology; Federal District

LISTA DE FIGURAS

1 Formas do parasito do gênero <i>Leishmania</i>	7
2 Ciclo de vida do parasito do gênero <i>Leishmania</i>	8
3 Forma cutânea localizada	9
4 Forma cutânea difusa	9
5 Forma cutânea disseminada	10
6 Sintomas da leishmaniose mucosa	11
7 Leishmaniose Visceral (Hepatoesplenomegalia)	12
8 Casos confirmados de Leishmanioses no Distrito Federal de 2007 a 2018	20
9 Casos confirmados – Autóctones e Importados no Distrito Federal de 2007 a 2018	21
10 Casos confirmados de Leishmaniose Tegumentar (2007 – 2017) e Visceral (2007 – 2018) no DF, apontando a UF de origem da infecção	23
11 Casos confirmados de Leishmanioses para cura e óbito de 2007 a 2018 no DF	25
12 Casos confirmados de Leishmanioses por faixa etária no período de 2007 a 2017 no DF	26
13 Casos confirmados de Leishmanioses por sexo no período de 2007-2017 no DF	29

LISTA DE TABELAS

1 Comparação do número de casos confirmados de LT e LV entre Informativos Epidemiológicos (IE) e DIVEP no período de 2015 a 2017.....	20
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
1.1 Leishmanioses.....	6
1.1.1. Leishmaniose Tegumentar (LT).....	8
1.1.2. Leishmaniose Visceral (LV)	11
1.2.Tratamento	13
1.3. Epidemiologia	13
2. OBJETIVOS	17
2.1. Objetivo Geral	17
2.2. Objetivos Específicos.....	17
3. METODOLOGIA	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	19
5. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1. INTRODUÇÃO

1.1 Leishmanioses

As Leishmanioses são doenças infecciosas tropicais negligenciadas, não contagiosas, causadas por diferentes espécies de protozoários do gênero *Leishmania* da ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae, que acometem os humanos e animais (PACE, 2014). Essas doenças apresentam um amplo espectro clínico (síndromes), com variedade epidemiológica, sendo um importante problema de saúde pública (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Os protozoários do gênero *Leishmania* são digenéticos, ou seja, possuem um ciclo de vida heteróximo, vivendo de forma alternada, tanto em hospedeiros vertebrados, como em hospedeiros invertebrados (vetor), sendo estes últimos responsáveis pela transmissão do parasito (GONTIJO & CARVALHO, 2003). Os hospedeiros vertebrados incluem uma diversidade de mamíferos, sendo estes considerados hospedeiros definitivos (ANVERSA *et al.*, 2018). Já os hospedeiros invertebrados, também conhecidos como hospedeiros intermediários, são os flebotomíneos fêmeas da ordem Díptera, família Psychodidae e principalmente do gênero *Lutzomyia* nas Américas. (FIOCRUZ, 2013; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

As principais formas do parasito são: a) promastigotas, que são flagelados, móveis, livres ou aderidos ao trato digestivo do hospedeiro invertebrado; e b) amastigotas, que são arredondados e imóveis, intracelulares obrigatórios, encontrados em células do sistema monocelular fagocitário ou em tecidos de hospedeiros vertebrados (**Figura 1**) (ANVERSA *et al.*, 2018).

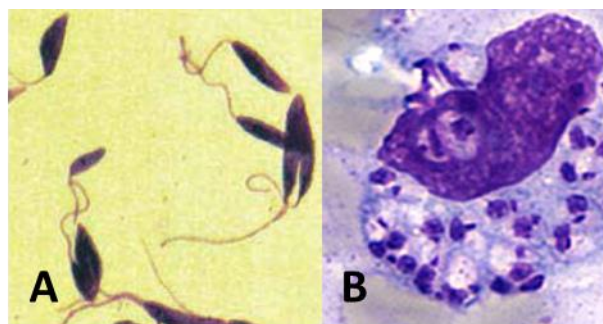


Figura 1.: Formas do parasito do gênero *Leishmania*. A. Promastigotas; B. Amastigotas. Fonte: Ministério da Saúde (Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar, 2017; página 19) e Centers for Disease Control and Prevention (<https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/diagnosis.html>)

A forma de transmissão do protozoário é vetorial, ou seja, por meio da picada do flebotomíneo fêmea em um reservatório infectado com *Leishmania* sp. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). O inseto ingere sangue contendo as formas amastigotas, as quais no intestino do flebotomíneo, vão se diferenciar em promastigotas procíclicas e posteriormente, sofrer um processo de metaciclogênese, se tornando formas infectantes - as promastigotas metacíclicas - que migram para probóscide. No repasto sanguíneo, as formas infectantes são inoculadas no mamífero por meio da saliva. Os macrófagos fagocitam essas formas que se transformam em amastigotas e se multiplicam intracelularmente, até o rompimento do macrófago infectado, possibilitando que os amastigotas liberados infectem outras células e tecidos (**Figura 2**) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; BATES, 2004).

Várias espécies de *Leishmania* são agentes etiológicos das Leishmanioses, estando a espécie relacionada à síndrome causada (GONTIJO *et al.*, 2003). Desta forma, as leishmanioses podem ser classificadas em Leishmaniose Tegumentar (LT) e Leishmaniose Visceral (LV).

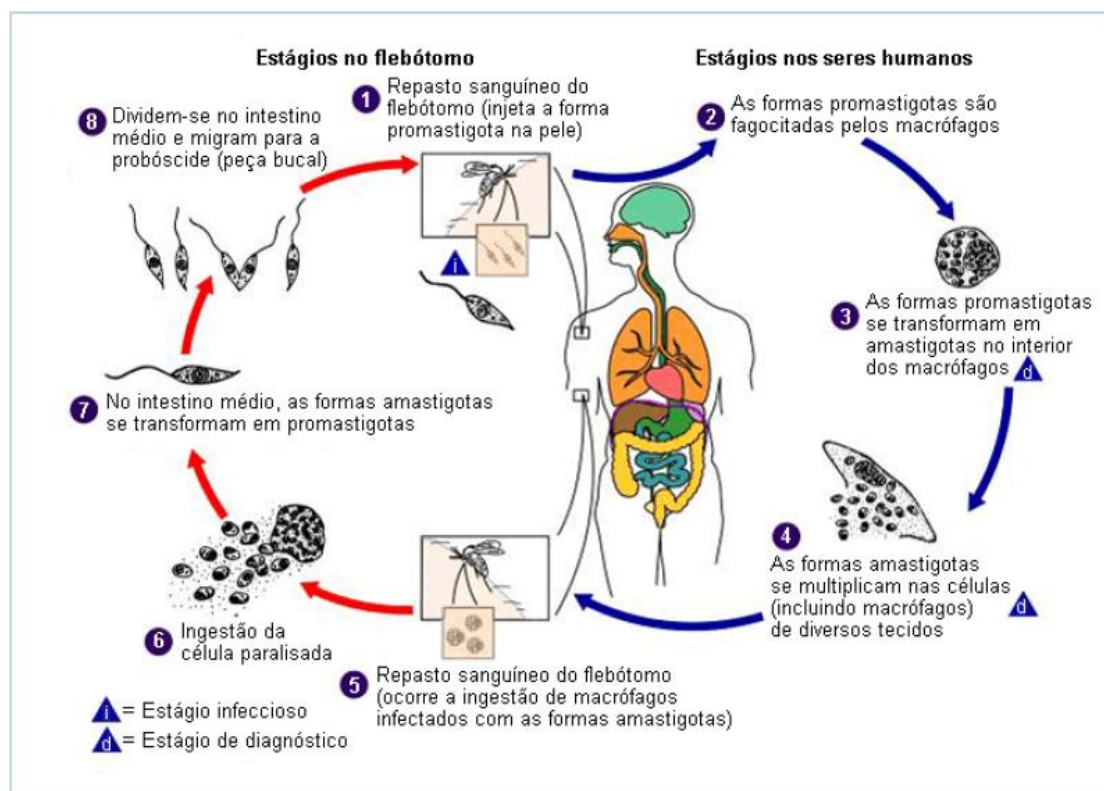


Figura 2: Ciclo de vida do parasito do gênero *Leishmania*. Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (<https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/biology.html>) e adaptado no BMJ Best Practice Leishmaniose

1.1.1. Leishmaniose Tegumentar (LT)

A Leishmaniose Tegumentar é uma doença de evolução crônica, sendo os principais agentes etiológicos, no Brasil, as espécies *Leishmania braziliensis*, *Leishmania guayanensis* e *Leishmania amazonensis* capazes de lesionar a pele e mucosas (GUIMARÃES-E-SILVA *et al*, 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). É considerada uma antroponose, que acomete primeiro os animais silvestres ou domésticos e de forma secundária ou acidental, os humanos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

A LT tem um período de incubação de 2 semanas a 2 anos e pode apresentar diferentes formas clínicas como cutânea (localizada, disseminada e difusa) e mucosa. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

A LT cutânea localizada consiste na presença de uma lesão ulcerada, sendo uma evolução de uma mácula da picada do flebotomíneo, com bordas delimitadas e proeminentes, de fundo granuloso e avermelhado, normalmente indolor e com propensão a cura espontânea (**Figura 3**). Em alguns casos, pode apresentar infecção bacteriana associada, tornando-se uma lesão dolorosa e purulenta (MOTA *et al.*, 2011; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).



Figura 3. Forma cutânea localizada. Fonte: Ministério da Saúde (Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar, 2017; página 44)

A LT cutânea difusa é considerada grave e incomum que é caracterizada pela presença de lesões nodulosas e disformes de progresso lento, devido à má resposta ao tratamento e que acometem grandes extensões superficiais (**Figura 4**) (MOTA *et al.*, 2011).



Figura 4: Forma cutânea difusa. Fonte: Ministério da Saúde (Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar, 2017; página 50)

A LT cutânea disseminada é uma forma clínica rara, que é caracterizada por inúmeras lesões papulosas com formato de acne que afeta diferentes regiões corporais, mas principalmente o rosto e o tronco (**Figura 5**). Normalmente, é iniciada através da forma cutânea localizada e também pode estar relacionada com os casos de danos as mucosas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). O tratamento costuma ser bem-sucedido (MOTA *et al.*, 2011).



Figura 5: Forma cutânea disseminada. Fonte: Ministério da Saúde (Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar, 2017; página 48)

A leishmaniose mucosa é caracterizada por danos às mucosas, principalmente às mucosas nasal e oral. É considerada uma complicação secundária por normalmente estar associada às lesões cutâneas. Os principais sintomas da leishmaniose mucosa são: obstrução nasal, presença de crostas, excesso de muco nasal, tosse, dificuldade de respirar e ferimentos nos lábios e palato (**Figura 6**). A lesão na mucosa é definida como uma úlcera com fundo granuloso e avermelhado com focos de sangramento, além de destruição e infiltração da mucosa. No caso da cavidade nasal, pode se observar perfuração ou perda do septo (MOTA *et al.*, 2011; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

O diagnóstico clínico pode ser suspeitado quando há presença de lesões cutânea e/ou mucosa com características sugestivas de leishmaniose tegumentar. No entanto, o diagnóstico laboratorial (parasitológico ou imunológico) se faz necessário para confirmação. O diagnóstico parasitológico comumente realizado é através da busca

microscópica de formas amastigotas em esfregaços de lesão. O diagnóstico imunológico mais frequente é o teste intradérmico, denominado Intradermoreação de Montenegro ou *Leishmania* que consiste na visualização da resposta de hipersensibilidade retardada, indicando positividade em cerca de 90% dos casos após seis semanas do aparecimento das lesões, podendo permanecer positivos após o tratamento ou até a cicatrização das lesões. Além disso, podem ser feitos exames histopatológicos ou exames genotípicos através de métodos moleculares, como a reação em cadeia polimerase (PCR) (MOTA *et al.*, 2011; PACE, 2014; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

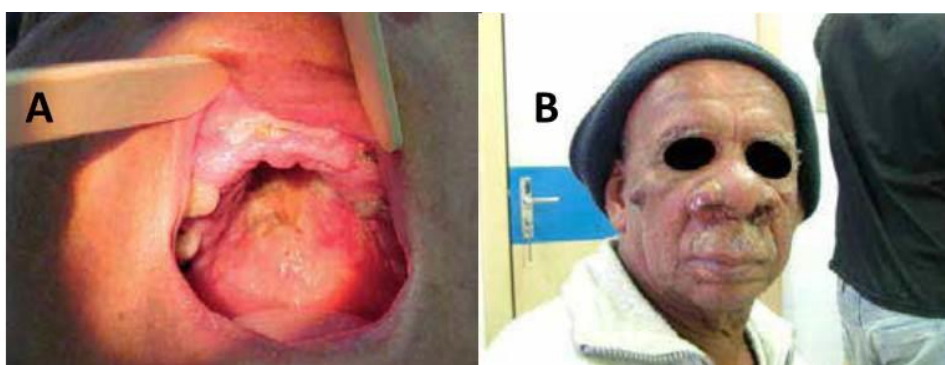


Figura 6: Sintomas da leishmaniose mucosa. (A) Lesão no palato. (B) Alteração nasal. Fonte: Ministério da Saúde (Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar, 2017; página 56)

1.1.2. Leishmaniose Visceral (LV)

A Leishmaniose Visceral ou Calazar é uma doença crônica de caráter sistêmico, com período de incubação que varia de 10 dias a 2 anos e acomete de forma severa os linfonodos, baço, fígado, medula óssea e, dependendo da gravidade ou ausência de tratamento, pode levar a óbito. O principal agente etiológico causador da doença no Brasil é a espécie *Leishmania infantum* (*sin. Leishmania chagasi*) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Os sintomas mais comuns são febres de longa duração, esplenomegalia, hepatomegalia, perda de peso, palidez da pele e mucosas e fraqueza (**Figura 7**). Pode se

observar também anemia, trombocitopenia e leucopenia em exames laboratoriais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A doença segue por três estágios: a) período inicial, que é caracterizado pela presença de palidez, hepatoesplenomegalia e febre há menos de 4 semanas, sendo considerado de curta duração e de cura espontânea; b) período de estado, que o paciente apresenta febre instável, intenso emagrecimento, palidez e aumento da hepatoesplenomegalia, com evolução crescente por mais de 2 meses; c) período final, que é caracterizado por desequilíbrio do estado geral e intensificação de todos os sintomas, com acréscimo de icterícia, fraqueza, desnutrição acentuada, edema e podendo ainda ocorrer associação de infecções bacterianas, ocasionando óbito (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O diagnóstico clínico deve ser suspeitado em casos de febre e esplenomegalia, podendo estar associadas ou não a hepatomegalia, sendo necessário a confirmação por diagnósticos laboratoriais. O diagnóstico parasitológico pode ser feito através da observação de formas amastigotas do parasito por microscopia em aspirados de medula óssea (mais seguro), baço (é o diagnóstico preferencial, porém há risco de hemorragia), fígado e linfonodos, podendo ser realizado um exame direto ou isolamento em cultura. Já no diagnóstico imunológico, são realizados exames sorológicos, como teste de aglutinação, ELISA (*Enzyme Linked ImmunonoSorbent Assay*) e Imunofluorescência indireta, sendo este o mais utilizado no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; PACE, 2014; BURZA, 2018)

Para emissão de laudo positivo é necessário, além da análise clínica médica, a positividade de exames imunológicos e/ou parasitológicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).



Figura 7: Leishmaniose Visceral (Hepatoesplenomegalia). Fonte: Ministério da Saúde (Manual de Vigilância da Leishmaniose Visceral, 2014; página 25)

1.2. Tratamento

O tratamento de primeira escolha é utilizando os antimoniais pentavalentes, presentes em duas diferentes formulações: antimoniato de N-metil glucamina (Glucantime) e Stibogluconato de sódio (Pentostan). No Brasil, apenas o antimoniato de N-metil glucamina é comercializado e fornecido na rede pública pelo Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Já o tratamento alternativo, normalmente utilizados devido à má resposta ou por efeitos adversos dos antimoniais, é a anfotericina B ou as pentamidas, sendo estas últimas as menos frequentes.

1.3. Epidemiologia

As espécies do parasito, as características da área endêmica/transmissão e a presença dos flebotomíneos/reservatórios são determinantes na epidemiologia das leishmanioses (GUIMARÃES-E-SILVA *et al.*, 2017). As leishmanioses representam a terceira doença, transmitida por vetores, mais relevante do mundo, depois da malária e dengue (GBD, 2015).

A LT está presente em cerca de 85 países, com uma estimativa de 0,7-1,2 milhões de novos casos por ano (ALVAR *et al.*, 2012). De acordo com a OMS, ela é considerada uma das seis mais importantes doenças infecciosas devido a alta incidência e capacidade de gerar deformações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; MS/FUNASA, 1999). Na América do Sul, a forma cutânea é a mais prevalente (ALVAR *et al.*, 2012) e, em função disso, a LT pode ser também conhecida como Leishmaniose Tegumentar Americana. No Brasil, a LT tem relevante distribuição, com registro de casos em diversas regiões. Um crescente aumento do número de casos foi observado nos anos de 1980 a 2014, com destaque aos anos de 1985, pela implantação de um programa específico para o controle da doença, e de 1995, pelo registro mais alto efetuado. Além disso, com o passar dos anos, áreas não endêmicas passaram a ser endêmicas, com ampla distribuição de casos, sendo áreas mais intensas as regiões Norte e Nordeste (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). O Centro-Oeste é a primeira em crescimento do número novos de casos e a terceira com o maior número de casos de LT no Brasil (GRAZIANI *et al.*, 2009).

A LV ou Calazar é uma síndrome de elevada letalidade - com 10% de óbito para cerca de 500 mil pessoas afetadas (SILVA *et al.*, 2017) - que acomete, principalmente, crianças menores de 10 anos, pessoas do sexo masculino, além de ser emergente em pacientes infectados por HIV. Até pouco tempo, era considerada uma patologia predominantemente rural; no entanto, com a elevada migração de parte da população de áreas rurais para áreas urbanas, o aumento da densidade populacional e a proximidade de indivíduos com os animais domésticos são características que contribuíram com a urbanização da leishmaniose visceral na atualidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Desta forma, é uma doença extremamente relevante, com estimativa de 0,2 a 0,4 milhões de novos casos por ano (ANVERSA *et al.*, 2018). Mais de 90% dos casos de LV concentram-se em seis países, sendo o Brasil um deles (ALVAR *et al.*, 2012). No Brasil, de 1984 a 2002, a

transmissão da doença foi observada em diversas regiões, exceto na região Sul. A maior prevalência é na região Nordeste, com destaque nos estados da Bahia, Maranhão, Ceará e Piauí. No entanto, com a expansão para as áreas urbanas, grandes focos foram registrados na região Centro-Oeste e Sudeste. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

No Brasil, as Leishmanioses são de notificação compulsória e devem ser notificadas por meio de uma ficha de investigação padronizada pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que desde a criação (1993), permitiu um maior controle epidemiológico da doença (LAGUARDIA *et al.*, 2004). O número total de casos notificados e confirmados pode ser obtido através do DATASUS (Departamento de informática do SUS) ou através dos boletins epidemiológicos divulgados pela Secretaria de Vigilância em Saúde, ou de informativos epidemiológicos anuais produzidos pela Secretaria da Saúde com informações de diferentes estados.

O Distrito Federal é considerado uma área endêmica para Leishmanioses, de constante crescimento geográfico e que necessita de ações para o controle da doença na região (SVS, 2017). Apresentam diversas espécies de flebotomíneos na região, sendo que a principal espécie para Leishmaniose Visceral é o *Lutzomyia longipalpis* e as principais espécies encontradas para a Leishmaniose Tegumentar são *Lutzomyia whitimani* e *Lu. intermedia* (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Em um estudo realizado por Rapello (2017) que estudou a infecção natural por *Leishmania spp* de flebotomíneos capturados em algumas regiões do DF, apontou a presença de 16 espécies desses insetos, no entanto, negativos para *Leishmania*.

No período de 2007 – 2016 foram confirmados 44 casos humanos de Leishmaniose Visceral no DF (BRASIL, 2017), sendo que o primeiro caso confirmado na região foi em 2004, ano em que foi implantado ações preventivas e de controle para a síndrome. O primeiro caso autóctone confirmado no DF de Leishmaniose Visceral foi diagnosticado em

2005 (SILVA *et al.*, 2017; CARRANZA-TAMAYO *et al.*, 2010). Para Leishmaniose Tegumentar, o número de casos de 1982 a 2015 é de 589 casos, sendo que o primeiro caso autóctone no DF foi relatado na década de 1980. As maiores incidências de Leishmaniose Tegumentar foram em áreas rurais ou áreas com vegetação residual com presença de animais silvestres e possíveis vetores (COELHO, 2017).

A Secretaria de Saúde do Distrito Federal vem disponibilizando os dados locais de Leishmanioses publicamente pela internet, ano a ano, através de informativos epidemiológicos e, além disso, o DATASUS apresenta as informações de acesso público, a respeito das Leishmanioses, desde 2007 a 2017. No entanto, os dados são informados em tabelas numéricas e em nenhum destes informativos ou mesmo no DATASUS é disponibilizado um gráfico mostrando o histórico da doença ao longo dos anos, o que acaba dificultando o uso da informação, a análise da doença no DF e a tomada de decisões nas esferas municipais, distrital e federal acerca do problema.

Assim, utilizando as plataformas de divulgação e em colaboração com a Diretoria de Vigilância Epidemiológica, os dados de interesse para este trabalho foram adquiridos, e realizadas novas formas de apresentação dos dados epidemiológicos de Leishmanioses do DF, com o intuito de melhor divulgar e analisar os dados já gerados pela Secretaria de Saúde, favorecendo o monitoramento do crescimento e controle da doença na região ao longo dos anos até a atualidade.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Reunir dados epidemiológicos do Distrito Federal sobre Leishmanioses e construir novas apresentações gráficas para facilitar a interpretação e uso destes dados na pesquisa, controle e prevenção da doença.

2.2. Objetivos Específicos

São objetivos específicos deste trabalho:

- Reunir os dados epidemiológicos de Leishmanioses de diferentes plataformas de divulgação, incluindo informações diretamente obtidas na DIVEP.
- Comparar os números absolutos obtidos nas diferentes fontes de informação;
- Criar gráficos que permitam ampla análise dos dados;
- Analisar números totais de casos confirmados ao longo dos anos, bem como os casos de cada síndrome;
- Analisar outros parâmetros como cura/óbito, sexo, faixa etária e número de casos no DF, apontando a UF de origem da infecção, para cada síndrome;
- Comparar os resultados gerados com as informações divulgadas em boletins, plataformas e órgãos oficiais.

3. METODOLOGIA

Este trabalho utilizou dados epidemiológicos do Distrito Federal sobre leishmanioses (tegumentar e visceral) do período de 2007 – 2018, obtidos na Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVEP) e informados no DATASUS. Os parâmetros disponibilizados pela DIVEP foram o número total de casos confirmados em humanos; casos autóctones/importados; cura/óbito; unidades federativas de origem da infecção para LV. Os parâmetros adquiridos pela plataforma DATASUS foram sexo, faixa etária e unidades federativas de origem da infecção para LT, sendo o último referente a 2007-2017.

Os dados epidemiológicos obtidos foram utilizados na construção de novas representações gráficas através do programa GraphPad Prism, bem como na comparação com os dados epidemiológicos observados em boletins informativos da Secretaria de Saúde do DF, disponíveis no site <http://www.saude.df.gov.br/leishmaniose/>.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período de 2007 – 2018, o número total de casos confirmados das leishmanioses no Distrito Federal foi de 567 casos. Ao longo destes anos, foi possível observar que 2010 apresentou o maior número de casos confirmados (71); enquanto o ano de 2013, o menor número de casos confirmados (35). Em 2018, foram confirmados 24 casos até outubro, último período observado em nosso estudo, o que contribui para a diminuição observada neste ano que ainda está em curso (**Figura 8**).

De acordo com a **figura 8**, o número total de casos confirmados de leishmanioses diminuiu em 2017, corroborando com a análise apresentada nos informativos epidemiológicos (SVS, 2018, SILVA *et al.*, 2017). No entanto, utilizando nossa representação gráfica, foi possível verificar que a Leishmaniose Visceral teve um aumento no número de casos confirmados em 2017, que vem ocorrendo desde 2015. Este fato demonstra a importância de nosso trabalho, que ao alterar a forma de divulgação dos dados epidemiológicos, facilitou a interpretação no período histórico e demonstrou que não são todas as síndromes em fase de diminuição no DF. Relatar o aumento de casos confirmados para a LV é de grande importância na tomada de decisões dentro das políticas públicas de controle, prevenção e investimentos a novas pesquisas sobre a doença. A origem de infecção dos casos confirmados foi discutida mais a frente.

Além disso, ao comparar os dados obtidos na DIVEP e nos informativos epidemiológicos da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, pôde-se observar uma divergência do número de casos confirmados (**Tabela 1**). Os números de casos confirmados para a Leishmaniose Visceral nos anos de 2015, 2016 e 2017 são mais elevados nos boletins do que nos dados disponibilizados pela DIVEP. Tal variação, ainda que menos discrepante em valor absoluto, também foi observada nos dados de LT, como

apresentado na **tabela 1** (SVS, 2017; SVS, 2018), o que acaba dificultando a análise concreta dos dados neste estudo.

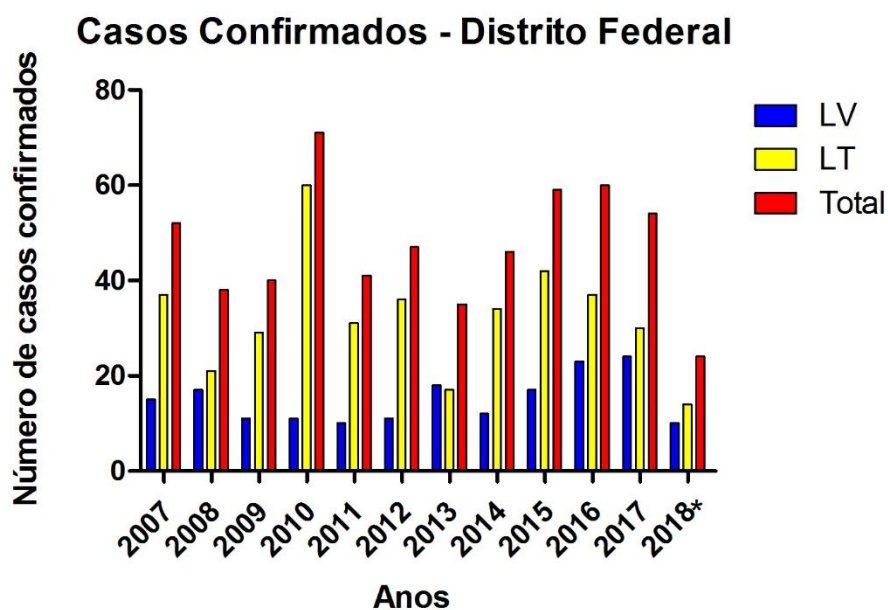


Figura 8: Casos confirmados de Leishmanioses no Distrito Federal de 2007 a 2018. *Os dados de 2018 são referentes até a data de 09/10/2018.

Tabela 1: Comparação do número de casos confirmados de LT e LV entre Informativos Epidemiológicos (IE) e DIVEP no período de 2015 a 2017

Anos	Leishmaniose Tegumentar		Leishmaniose Visceral	
	IE	DIVEP	IE	DIVEP
2015	65	42	45	17
2016	38	37	49	23
2017	51	30	56	24

Os casos confirmados são classificados como autóctones, quando são acometidos e confirmados no local de residência e como importados, quando são confirmados no local de residência, mas originados de outras cidades, estados ou países (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

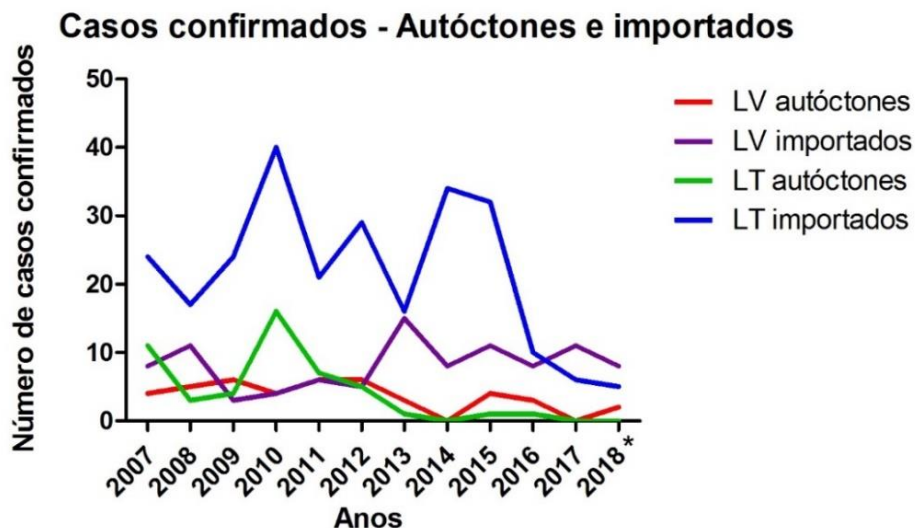


Figura 9: Casos confirmados – Autóctones e Importados no Distrito Federal de 2007 a 2018. *Os dados de 2018 são referentes até a data de 09/10/2018.

Conforme apresentado na **figura 9**, o número de casos autóctones confirmados das leishmanioses no DF é menor comparado aos casos importados, com menos de 10 casos autóctones por ano. Destaque para 2010 que teve o maior número de casos autóctones para Leishmaniose Tegumentar (16), enquanto foram 40 os casos importados confirmados. Já para a Leishmaniose Visceral, houve uma variação de 0 a 6 casos autóctones confirmados, com maior número de casos importados; exceção observada no período de 2009 – 2012 em que o número de casos autóctones e importados se aproximam, devido a uma diminuição do segundo. Assim, a elevação no número de casos confirmados de LV, principalmente nos anos de 2015, 2016 e 2017 (completos), é devido a um aumento de casos importados.

Segundo o Ministério da Saúde (2018), o Distrito Federal é uma região que vem sendo considerada como uma área de transmissão esporádica para as leishmanioses, em que nos últimos cinco anos apresentou em média $< 2,4$ casos confirmados autóctones. Os resultados no presente estudo corroboram com o descrito no Informativo Epidemiológico número 3/2018, indicando que nos últimos anos, ocorreu uma diminuição dos casos autóctones das leishmanioses no DF.

A vigilância da leishmaniose no DF visa o controle e fiscalização da situação epidemiológica na região. A vigilância ambiental é responsável pela procura de focos dos vetores e também busca de animais domésticos infectados, que são os principais hospedeiros para Leishmaniose Visceral. Já as vigilâncias epidemiológicas em conjunto com as vigilâncias hospitalares acompanham os casos suspeitos de leishmanioses para realizar o atendimento, diagnóstico e tratamento prévio do paciente evitando a evolução do caso. Portanto, o objetivo da vigilância epidemiológica é diminuir a taxa de letalidade e grau de morbidade, bem como a reduzir os riscos de transmissão, corroborando com a diminuição dos casos autóctones, sugerindo um bom controle dos vetores flebotomíneos na região (SVS, 2018; SVS, 2017; SILVA *et al.*,2017).

Na **figura 10**, foi demonstrado o número de casos confirmados no Distrito Federal, relatando o estado de origem da infecção para os casos importados (cor cinza); o número de casos apontados para o DF, é o valor equivalente aos casos autóctones (cor vermelha). Com isso, podemos constatar que na LT, o maior número de ocorrências é proveniente do estado de Goiás com 109 casos confirmados, seguido de Minas Gerais com 44 casos confirmados e da Bahia com 41 casos, sendo as unidades federativas com maior transmissão da síndrome para casos importados. No Distrito Federal, pode-se verificar 64 casos confirmados (**Figura 10A**). Os dados apresentados corroboram com Sampaio e colaboradores (2009), que relata em seu estudo que a maioria dos pacientes portadores de LT, atendidos no DF, advêm de outros estados, como GO, MG e BA.

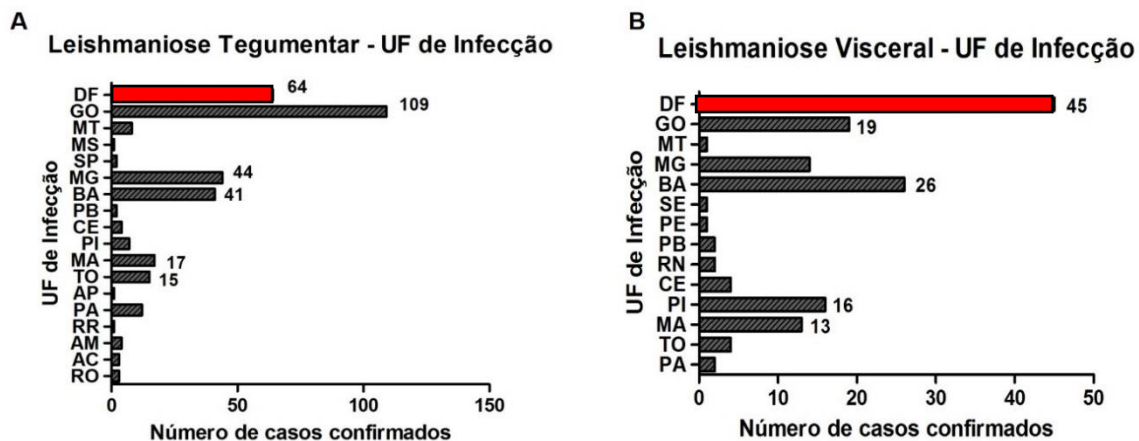


Figura 10: Casos confirmados de Leishmaniose Tegumentar (2007 – 2017) e Visceral (2007 – 2018) no DF, apontando a UF de origem da infecção. (A) Casos de LT. (B) Casos de LV. *Os dados de 2018 estão disponíveis apenas para a Leishmaniose Visceral

As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste destacam-se com o maior número de casos para leishmaniose tegumentar, respectivamente (SAMPAIO *et al.*, 2009; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). No entanto, nos últimos anos, com o desmatamento, que modifica o meio ambiente, alterando o clima, locais de abrigo tanto dos vetores como de animais silvestres e o avanço destes para a área urbana, permitiu o aumento da LT nas regiões Sudeste e Sul do país (CAMPOS *et al.*, 2017). Deve-se lembrar também que o DF está dentro do estado de Goiás e faz fronteira com Minas Gerais que são estados com forte prevalência de LT e com os maiores números de casos importados encontrados no DF (SAMPAIO *et al.*, 2009).

Na **figura 10B**, no período de 2007 – 2018 para a LV, é possível constatar que a maior ocorrência foi no Distrito Federal com 45 casos confirmados. Portanto, o somatório entre as outras unidades federativas (casos importados), é superior aos casos do Distrito Federal (casos autóctones) e os estados com a ocorrência do maior número de casos importados confirmados são Bahia, Goiás, Piauí e Maranhão, respectivamente. De acordo com o Ministério da Saúde (2014), a região Nordeste concentra o maior número de casos (Bahia, Piauí, Maranhão e Ceará), o que corrobora com os dados do presente estudo, com casos importados justamente desses estados. Para a confirmação dos casos importados, é

necessário saber a residência, procedência ou deslocamento para área endêmica, além de exames ou métodos diagnósticos com resultado positivo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Na leishmaniose tegumentar, o número de casos confirmados de 2007 - 2018 é de 388 casos. A maioria dos casos de LT tem uma boa resposta terapêutica levando a cura, tendo sido relatado apenas 1 óbito por LT em 2010 e outro em 2016 (**Figura 11A**). Portanto, para a forma mucosa, o tratamento é de difícil resposta e é a mais propensa a complicações, como infecções bacterianas, podendo levar a óbito, sendo relatado em 1% dos casos (ROCHA *et al*, 2015; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Um estudo realizado no estado do Goiás apontou também um número reduzido de óbito por LT, corroborando aos dados do respectivo estudo (GRAZIANI, *et al*, 2009).

O número total de casos confirmados para Leishmaniose Visceral de 2007 – 2018 é de 179 casos. De acordo com a **figura 11B**, a cura da Leishmaniose Visceral ocorre na maioria dos casos, em cerca de 70% destes e o óbito cerca de 6,7%, no entanto, não se sabe a procedência de alguns casos, podendo ser casos indeterminados ou decorrentes de abandono do tratamento ou mudança de diagnóstico. Segundo Sousa e colaboradores (2018), em um estudo realizado em Pernambuco sobre LV no período de 2007 - 2015 mostra que a cura (75,4%) é superior ao número de óbitos (7,3%), apresentando resultados semelhantes ao demonstrado no presente estudo.

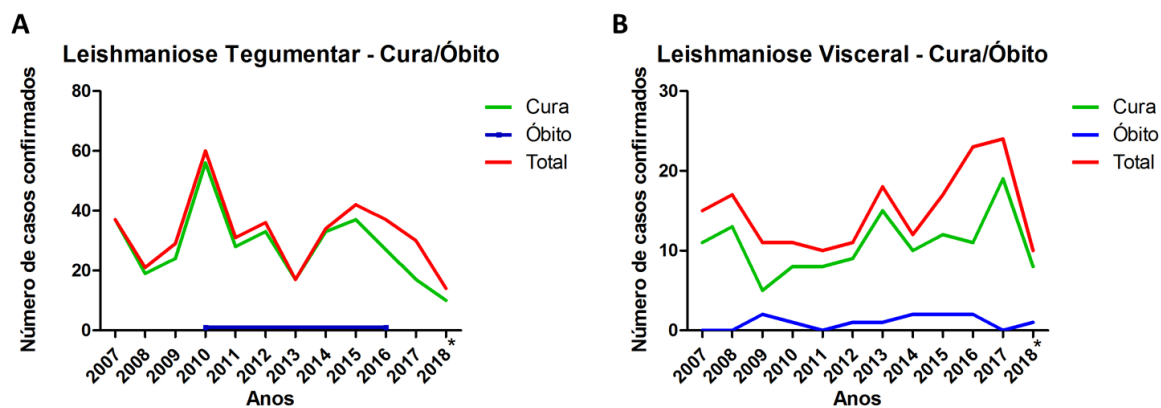


Figura 11: Casos confirmados de Leishmanioses para cura e óbito de 2007 a 2018 no DF. (A) Casos de Leishmaniose Tegumentar. (B) Casos de Leishmaniose Visceral. *Os dados de 2018 são referentes até a data de 09/10/2018.

A cura e o óbito são parâmetros importantes na análise epidemiológica da doença, tendo em vista que o tratamento é disponibilizado pelo Ministério da Saúde. A cura do paciente, basicamente avalia a evolução dos aspectos clínicos, sendo a melhora do estado geral e do apetite as primeiras características aparentes, além disso, esse paciente tratado deve ser acompanhado por seis meses e se após esse período estiver estável, pode ser caracterizado como curado (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011). No entanto, o número de paciente curados para LV, neste estudo, é menor do que o preconizado pela Organização Pan Americana de Saúde, que relata que pelo menos 95% dos pacientes que recebem tratamento devem ser curados e este resultado pode estar relacionado aos registros falhos no sistema de informação e ao funcionamento inadequado do programa de controle da síndrome na região (REIS, *et al.*, 2017).

O óbito é mais frequente na LV que na LT por ser uma síndrome que acomete os órgãos e se não tratada pode ser fatal (BRANDÃO *et al*, 2017). As principais causas que podem estar relacionadas à morte por LV são infecções oportunistas e hemorragias, mas também pode ser decorrente de resistência ou toxicidade aos medicamentos; comorbidades e diagnóstico tardio. A identificação prévia é fundamental para que sejam realizadas as

medidas profiláticas e ações terapêuticas evitando um avanço para um quadro grave (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011; AGUIAR *et al.*, 2017).

Na avaliação da faixa etária entre o período de estudo, a maior parte da população acometida com a LT foi entre 40-59 anos, com 152 casos confirmados, seguido pela faixa etária de 20-39 anos, com 133 casos confirmados. No ano de 2010, destaca-se que a faixa etária com maior acometimento foi entre 20-39 anos e no ano de 2014, entre 40-59 anos, ambas com 23 casos confirmados, conforme apresentado na **figura 12A**.

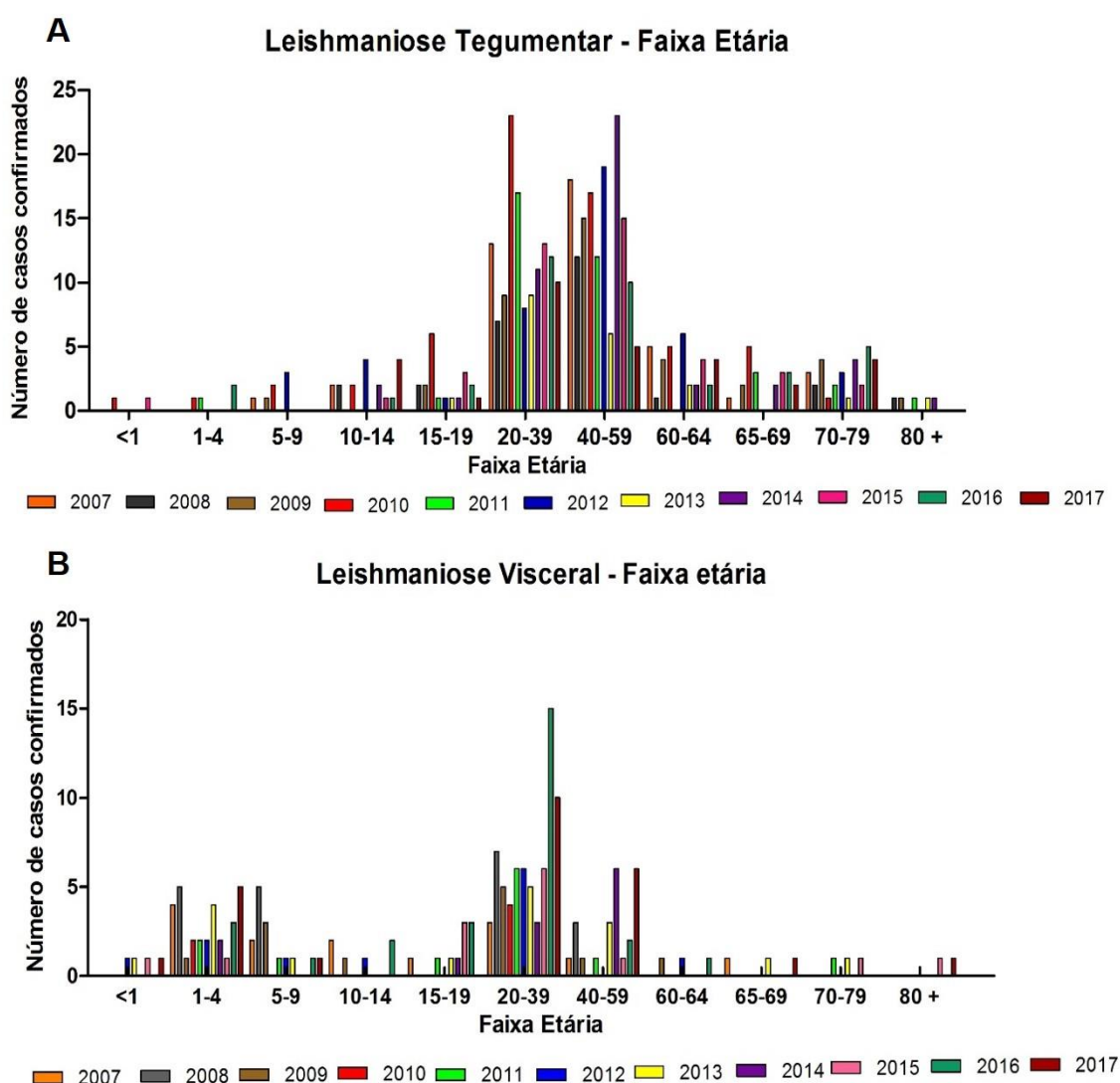


Figura 12: Casos confirmados de Leishmanioses por faixa etária no período de 2007 a 2017 no DF. (A) Casos de LT por faixa etária. (B) Casos de LV por faixa etária.

De acordo com o Ministério da Saúde, a faixa etária predominante para LT é entre 20-39 anos, sendo considerada a fase produtiva e que pode estar presente em situações de risco de transmissão maiores que as outras faixas etárias. Segundo Rocha e colaboradores (2015), relativo a um estudo de aspectos epidemiológicos de LT no Ceará, constatou que a faixa etária predominante foi de 24 – 39 anos, mostrando-se divergente do Distrito Federal, que predomina a faixa etária de 40-59 anos. Outro estudo foi semelhante ao presente estudo, como o descrito por Graziani e colaboradores (2009), realizado no estado de Goiás que apresentou indivíduos prevalentes na faixa etária entre 20 – 64 anos.

A LV é uma síndrome que normalmente acomete crianças menores que 10 anos, principalmente crianças menores que 5 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; BRANDÃO *et al*, 2017) e a prevalência em crianças vem elevando no decorrer dos anos (QUEIROZ *et al*, 2004), portanto, pode-se observar que o número de casos confirmados em crianças desta idade é de 50 casos entre 2007-2017, mostrando-se superior a LT. Porém o maior número de casos é na faixa etária de 20-39 anos com um total de 70 casos confirmados ao longo de 2007-2017, com destaque para o ano de 2016, apresentando 15 casos confirmados nesta faixa etária (**Figura 12B**).

As crianças são mais propensas a LV devido a imaturidade imunológica celular, podendo ser agravada pela desnutrição que é extremamente comum nessa faixa etária e também a facilidade em adquirir infecções (QUEIROZ *et al.*, 2004; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). De acordo com Brandão e colaboradores (2017), em seu estudo foi relatado um elevado número de casos de Leishmaniose Visceral em crianças menores que 19 anos em vários estados brasileiros, principalmente em crianças menores que 5 anos, corroborando para os dados no presente estudo e presentes na literatura.

De acordo com a **figura 13**, podemos observar que, para as duas síndromes, o sexo masculino prevalece com um maior número de casos sobre o sexo feminino. O sexo

masculino é o mais acometido devido a possíveis fatores comportamentais, em que os homens estão mais expostos a atividades em locais de desmatamento e serviços militares, além de afazeres rurais, apontando locais com proximidade aos vetores e que influenciam na transmissão da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017; CAMPOS *et al.*, 2017; SOUSA *et al.*, 2018) ou por fatores fisiológicos, como a presença de hormônios fisiologicamente ativos na infância, puberdade, fase reprodutiva, e até na velhice, com andrógenos elevados diferentemente das mulheres. Ainda referente aos aspectos fisiológicos, homens em idade reprodutiva apresentam maior risco de doenças associadas a patógenos intracelulares, devido a hormônios sexuais e ao sistema imune, contribuindo para a maior prevalência neste gênero (GUERRA-SILVEIRA *et al.*, 2013; REIS *et al.*, 2017).

Em Informe Epidemiológico da Leishmaniose nas Américas, foi relatado que o sexo masculino era o mais acometido nas Américas, com aproximadamente 67,2% dos casos de LTA e 66,7% dos casos de LV, no período de 2001 – 2015 (OPAS/OMS, 2018). Outros estudos corroboram com o relatado neste trabalho. Em Pernambuco, no período de 2006-2015, Sousa e colaboradores (2018) relataram que o sexo masculino foi o mais acometido para Leishmaniose Visceral; e em Alagoas, Rocha e colaboradores (2015) verificaram que, entre 2007-2013, a maioria dos pacientes acometidos por Leishmaniose Tegumentar eram do sexo masculino.

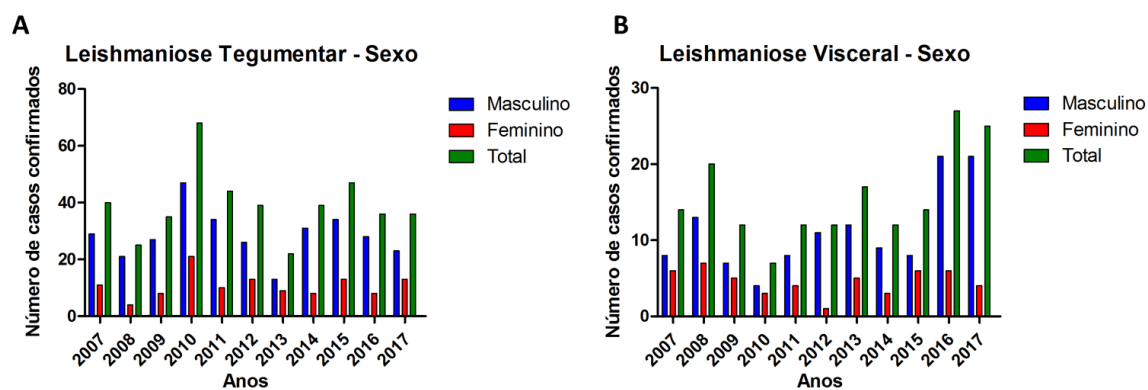


Figura 13: Casos confirmados de Leishmanioses por sexo no período de 2007-2017 no DF. (A) Casos de LT por sexo. (B) Casos de LV por sexo.

O Distrito Federal ainda é considerado uma área endêmica para as leishmanioses e se faz necessário tomar medidas de prevenção para evitar que os casos autóctones voltem a ser recorrentes; bem como executar medidas de controle, possibilitando diagnóstico rápido e tratamento adequado dos casos confirmados presentes, reduzindo os riscos de transmissão.

As medidas preventivas devem ser tomadas em conjunto com o governo distrital e o Ministério da Saúde realizando campanhas com fins educativos e preventivos; orientações a respeito das síndromes; fiscalização das condições de saneamento básico; redução os focos do vetores por meio do controle da vigilância ambiental e mediante a utilização de inseticidas; capacitação de profissionais da saúde para acompanhamento, diagnóstico e tratamento precoce e com isso, reduzir a incidência e gravidade da doença.

5. CONCLUSÃO

No presente estudo, foi possível concluir que as novas apresentações gráficas dos dados epidemiológicos do DF facilitaram a interpretação e análise dos dados no período estudado, frente às formas tabeladas divulgadas em plataformas oficiais.

As novas representações permitiram afirmar que as leishmanioses são endêmicas na região, com leve flutuação no número de casos ao longo dos anos. Números crescentes de casos confirmados de Leishmaniose Visceral nos anos de 2015-2017 foram, de forma mais clara, revelados neste trabalho, mostrando a importância da correta representação gráfica para uso na pesquisa, controle e prevenção desta doença.

Ao analisar a origem dos casos confirmados, foi possível verificar que em ambas as síndromes, os casos importados são predominantes em relação aos casos autóctones, com origem principalmente nos estados de Goiás, Minas Gerais e Bahia, que são próximos ao DF e tem elevada prevalência para as síndromes.

A cura da doença ocorre na maioria dos pacientes; óbitos, quando ocorrem, são mais observados na Leishmaniose Visceral do que na Tegumentar;

Em relação à idade, a faixa etária predominante para indivíduos com Leishmaniose Tegumentar é 40-59 anos e com Leishmaniose Visceral é de 20-39 anos, apesar dos vários casos de crianças menores que 10 anos com LV. Em relação ao sexo, os homens são mais acometidos em ambas as síndromes.

Por fim, ao comparar os dados obtidos na DIVEP e nos informativos epidemiológicos, pôde-se observar uma divergência no número de casos confirmados, que dificultou a análise neste estudo. Por isso, a correta notificação, armazenamento e divulgação de dados são importantes para que esta doença deixe de ser negligenciada.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, P. F et al. Leishmaniose Visceral no Brasil: Artigo de Revisão. **Revista Unimontes Científica**, v.19, n. 1, p. 191 – 204, 2017.
- ALVAR, J. *et al.* Leishmaniasis Worldwide and Global Estimates of Its Incidence. **Plos One**, v. 7, n. 5, p.1-12, 2012.
- ANVERSA, L. *et al.* Human leishmaniasis in Brazil: A general review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 3, p.281-289, mar. 2018.
- BATES P.A; ROGERS M.E. New Insights into the Developmental Biology and Transmission Mechanisms of *Leishmania*. **Current molecular medicine**, v. 4, n. 6, p. 601-609, 2004.
- BURZA, S. *et al.* Leishmaniasis. **The Lancet**, v. 392, n. 10151, p.951-970, set. 2018.
- BRANDÃO, E. *et al.* Neglected tropical diseases in Brazilian children and adolescents: data analysis from 2009 to 2013. **Infectious Diseases of Poverty**, v. 6, n. 1, p.1-10, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **SINAN. 2017.** Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/14/LV-Casos.pdf>.
- CAMPOS, S. S. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes com leishmaniose tegumentar americana no município de Ilhéus – Bahia. Semina: **Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 38, n. 2, p.155-164, dez. 2017.
- CARRANZA-TAMAYO, C. *et al.* Autochthonous visceral leishmaniasis in Brasília, Federal District, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 4, p. 396-399, 2010.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Leishmaniasis. Disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/epi.html>. Acesso em: 12/09/2018.
- COELHO, T. Ocorrência e análise da infecção natural de espécies da subfamília Phlebotominae na Fercal, Distrito Federal, Brasil/DF. 115p. Tese de Mestrado na Medicina Tropical – UnB. Brasília, 2017.
- FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. **Leishmaniose**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/leishmaniose>. Acesso em: 30/09/2018.

- GBD 2015. Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet**, v. 388, p. 1459–44, 2016.
- GONTIJO B; CARVALHO, R.L.M. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 36, n. 1, p.71-80, 2003.
- GUERRA-SILVEIRA, F; ABAD-FRANCH, F. Sex Bias in Infectious Disease Epidemiology: Patterns and Processes. **Plos One**, v. 8, n. 4, p.1-13, 2013.
- GUIMARÃES-E-SILVA, A.S. *et al.* *Leishmania* infection and blood food sources of phlebotomines in an area of Brazil endemic for visceral and tegumentary leishmaniasis. **Plos One**, v. 12, n. 8, p.1-19, 2017.
- GRAZIANI, D. *et al.* Estudo das características epidemiológicas da Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado de Goiás, Brasil, 2007-2009. **Revista de Patologia Tropical**, v. 42, n. 4, p.417-424, 2014.
- LAGUARDIA, J. *et al.* Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, p. 135 – 147, 2004.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretária de Vigilância em Saúde. Leishmaniose Visceral: Recomendações clínicas para a redução da letalidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Bolso de doenças infecciosas e parasitárias. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE/FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Boletim epidemiológico: Evolução temporal das doenças de notificação compulsória no Brasil de 1980 a 1998. Publicação Ano III, 1999.
- MOTA, L.A; MIRANDA, R.R. Manifestações dermatológicas e otorrinolaringológicas na Leishmaniose. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v. 15, n. 3, p.376-381, set. 2011.

OPAS/OMS (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE). Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas. **Informe Epidemiológico**. nº6, fev. de 2018. Disponível em: <www.paho.org/leishmaniasis>. Acesso em: 29/10/2018

PACE, D. Leishmaniasis. **Journal Of Infection**, v. 69, p.1-9, nov. 2014

QUEIROZ, M. J. A. *et al.* Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 2, p.141-146, abr. 2004.

RAPELLO AM. Ocorrência e infecção natural de flebotomíneos e pequenos mamíferos por Leishmaniose em matas de galeria do Distrito Federal, Brasil. 193p. Tese de Doutorado em Medicina Tropical-UNB, Brasília, 2017

REIS, L. L. *et al.* Changes in the epidemiology of visceral leishmaniasis in Brazil from 2001 to 2014. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 50, n. 5, p.638-645, 2017.

ROCHA, T. J. M. *et al.* Aspectos epidemiológicos dos casos humanos confirmados de leishmaniose tegumentar americana no Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Pan-amazônica de Saúde**, v. 6, n. 4, p.49-54, dez. 2015.

SAMPAIO, R. N. *et al.* Estudo da transmissão da leishmaniose tegumentar americana no Distrito Federal. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 6, p.686-690, dez. 2009.

SILVA, G. J. *et al.* Vigilância da Leishmaniose Visceral no Distrito Federal: aspectos organizacionais, situação epidemiológica e medidas intersetoriais. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 28, n. 2, p. 149 – 157, 2017.

SOUSA, J. M. S. *et al.* Demographic and clinical characterization of human visceral leishmaniasis in the State of Pernambuco, Brazil between 2006 and 2015. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 5, p.622-630, out. 2018.

SVS (SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE). Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Leishmanioses. **Informativo Epidemiológico**. Ano 10, nº3, set. de 2018. Disponível em: <<http://www.saude.df.gov.br/leishmaniose/>>. Acesso em: 20/10/2018

SVS (SUBSECRETARIA DE VIGILÂNCIA À SAÚDE). Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Leishmanioses. **Informativo Epidemiológico**. Ano 9, nº1, dez. de 2017. Disponível em: <<http://www.saude.df.gov.br/leishmaniose/>>. Acesso em: 20/10/2018