



Artigos

Estrabão

Vol. (5): 103 - 118

© Autores

DOI: 10.53455/re.v5i1.221



Recebido em: 03/01/2024

Publicado em: 12/02/2024

# Análise epidemiológica da Leishmaniose na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e entorno entre 2016 e 2020

## Epidemiological analysis of Leishmaniasis in the Integrated Economic Development Region of the Federal District and surroundings between 2016 and 2020

Gabriella de Oliveira Ribeiro <sup>1A</sup>, José Alex Portes, Lucas Garcia Dantas

### Resumo:

**Contexto:** As leishmanioses constituem um conjunto de enfermidades que podem afetar mucosas e vísceras em seres humanos. Sua incidência tende a manifestar-se em localidades com problemas ambientais e de baixa renda, como áreas desmatadas e com carência de equipamentos de infraestrutura. Isso pode levar ao agravamento da situação imunológica já precária da população em resposta à doença. **Metodologia:** Este trabalho epidemiológico configura-se como um estudo ecológico, por meio da análise de parâmetros demográficos, dentro do recorte espacial dos entes administrativos que compõem a Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF), no período de 2016 a 2020. Os dados utilizados foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). **Resultados:** A pesquisa identificou um total de 183 casos de LV e 829 casos de LTA referentes a residentes nas 34 unidades administrativas da RIDE-DF, e um total de 203 casos de LV e 798 casos de LTA de notificações realizadas nestes municípios. O perfil dos infectados apresenta predominância de pessoas do sexo masculino, dentro da faixa etária entre 20 e 59 anos, mas com um número considerável de infectados entre a população infantil e idosa. Mecanismos de controle da doença baseados em evidências podem ser melhorados, como a abordagem por meio do modelo One Health e com atuação integrada entre diferentes entes governamentais.

**Palavras-Chave:** Doenças Tropicais, Leishmaniose, Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno

### Abstract:

**Context:** Leishmaniasis constitute a set of diseases that can affect mucous membranes and organs in humans. Their incidence tends to manifest in areas with environmental problems and low income, such as deforested areas and a lack of infrastructure. This can lead to the worsening of the already precarious immune situation of the population in response to the disease. **Methodology:** This epidemiological study is configured as an ecological study, through the analysis of demographic parameters, within the spatial framework of the administrative entities that make up the Integrated Economic Development Region of the Federal District and Surroundings (RIDE-DF), from 2016 to 2020. The data used were obtained from the Notification of Diseases Information System (SINAN). **Results:** The research identified a total of 183 cases of VL and 829 cases of ATL related to residents in the 34 administrative units of RIDE-DF, and a total of 203 cases of VL and 798 cases of ATL from notifications made in these municipalities. The profile of the infected individuals shows a predominance of males within the age range of 20 to 59 years, but with a considerable number of infected individuals among the child and elderly populations. Disease control mechanisms based on evidence can be improved, such as an approach through the One Health model and integrated action among different government entities.

**Keywords:** Tropical Diseases, Epidemiology, American Tegumentary Leishmaniasis, Integrated Economic Development Region of the Federal District and Surroundings

1 - Mestranda em políticas públicas em saúde pela Escola de Governo Fiocruz Brasília

A - Contato principal: ribeiro.gabriella@gmail.com

## Introdução

As leishmanioses (visceral e tegumentar americana) são doenças tropicais parasitárias, que representam um complexo de doenças com importante espectro clínico e diversidade epidemiológica. Tratam-se de doenças endêmicas no Distrito Federal (DF) e entorno, em expansão geográfica, e necessitam da atenção contínua e sistemática da vigilância epidemiológica. Caso não sejam detectados, diagnosticados e tratados oportunamente, eles podem apresentar sequelas e, até mesmo, evoluir para óbito (SES/DF, 2022).

A doença afeta algumas das pessoas mais pobres do mundo e está associada à desnutrição, deslocamento populacional, moradia precária, sistema imunológico fraco e falta de recursos financeiros. Estima-se a ocorrência de 700.000 a 1 milhão de novos casos anualmente (OMS, 2023).

São entendidas como antropozoonoses consideradas um grande problema de saúde pública. Representam um complexo de doenças com importante espectro clínico e diversidade epidemiológica (Brasil, 2007).

O ciclo de vida do vetor ocorre quando o flebótomo pica um indivíduo infectado ou um hospedeiro reservatório, aspira macrófagos parasitados ou amastigotas livres no sangue ou mesmo em tecidos. As amastigotas, ao atingirem o intestino médio do inseto, se transformam em promastigotas. Estas formas flageladas, após rápida multiplicação, se convertem nos promastigotas infectantes e migratórios. Do intestino anterior são regurgitadas ou introduzidas na pele do próximo hospedeiro quando o inseto toma uma nova refeição de sangue (Fiocruz, 1997).

No Brasil, a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma das afecções dermatológicas que merece mais atenção. Devido à sua extensão e ao potencial de causar deformidades em seres humanos, bem como pelo impacto psicológico que acarreta, com reflexos no âmbito social e econômico, essa condição é frequentemente considerada uma doença ocupacional (Brasil, 2007). Cerca de 95% dos casos de Leishmaniose Cutânea ocorrem nas Américas, na bacia do Mediterrâneo, no Oriente Médio e na Ásia Central. Mais de 90% dos casos de leishmaniose mucocutânea ocorrem na Bolívia, Brasil, Etiópia e Peru (OMS, 2023).

A Leishmaniose Visceral (LV), conhecida como calazar, é considerada a forma mais grave das leishmanioses por ser uma enfermidade sistêmica crônica, causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*. Trata-se de uma zoonose de transmissão vetorial causada por parasitas da família Trypanosomatidae, complexo *Leishmania donovani* e gênero *Leishmania*. Este parasita tem ciclo biológico heteroxênico, com hospedeiros vertebrados canídeos domésticos ou silvestres e hospedeiros invertebrados representados por flebotomíneos. A Leishmaniose Visceral Humana (LVH) tem, como principais sintomas, febre intermitente, fraqueza, palidez, esplenomegalia e hepatomegalia, podendo levar a óbito até 90% dos casos quando não tratada (Cavalcante, et al. 2022). Estima-se que 50.000 a 90.000 novos casos de LV ocorrem anualmente em todo o mundo, com apenas 25 a 45% relatados à OMS. Tem potencial de surto e mortalidade (OMS, 2023).

Entre as principais ferramentas para estudar a distribuição de espécies vetoras, são utilizadas técnicas de modelagem para analisar a influência de fatores climáticos e ambientais na distribuição desses insetos e sua associação com casos humanos da doença (De Souza, et al, 2023).

Além de se caracterizar como uma doença tropical e reemergente, pertence ao grupo de doenças negligenciadas, uma vez que se associa a má nutrição, condições precárias de moradia, baixa escolarização e escassez de recursos para sobrevivência. Evidencia-se, também, peculiaridade com áreas de desmatamento, regiões com urbanizações recentes e/ou acompanhadas de processos migratórios (Neves, 2016; Oliveira et al., 2014).

Considerando os determinantes epidemiológicos e sociais, é preciso considerar os aspectos associados às mudanças ambientais e climáticas decorrentes de interferências desordenadas. É notável que existem diversas ameaças à saúde humana e animal correlacionada a este fato, como aumento da resistência antimicrobiana, doenças respiratórias, intoxicações por metais pesados e a emergência de doenças infecciosas zoonóticas decorrentes de saltos ecológicos, como se sugere para o SARS-COV-2, agente etiológico da pandemia que matou milhões de pessoas em todo mundo (Mackenzie & Jeggo, 2019).

A doença, desde então, vem sendo descrita em vários municípios brasileiros, apresentando mudanças importantes no padrão de transmissão, inicialmente predominando em ambientes silvestres e rurais e mais recentemente em centros urbanos. Em média, cerca de 3.500 casos são registrados anualmente e o coeficiente de incidência é de 2,0 casos/100.000 habitantes. Nos últimos anos, a letalidade da LV vem aumentando gradativamente, passando de 3,1% em 2000 para 7,1% em 2012. (Brasil, 2022).

Estudos realizados em diferentes recortes territoriais e em diferentes momentos históricos vêm sendo desenvolvidos no Brasil, buscando entender as características de transmissibilidade da LTA e da LV sobre a população humana, tais como estudos desenvolvidos por Dantas-Torres & Brandão-Filho (2006), no estado de Pernambuco (período de 1990 a 2001); por Cavalcante (2014), no estado do Ceará (período de 2007 a 2011); por Benedetti & Pezente (2020), no estado de Roraima (período de 1989 a 2019), por Mestre & Fontes (2007) no estado de Mato Grosso (período de 1998 a 2005).

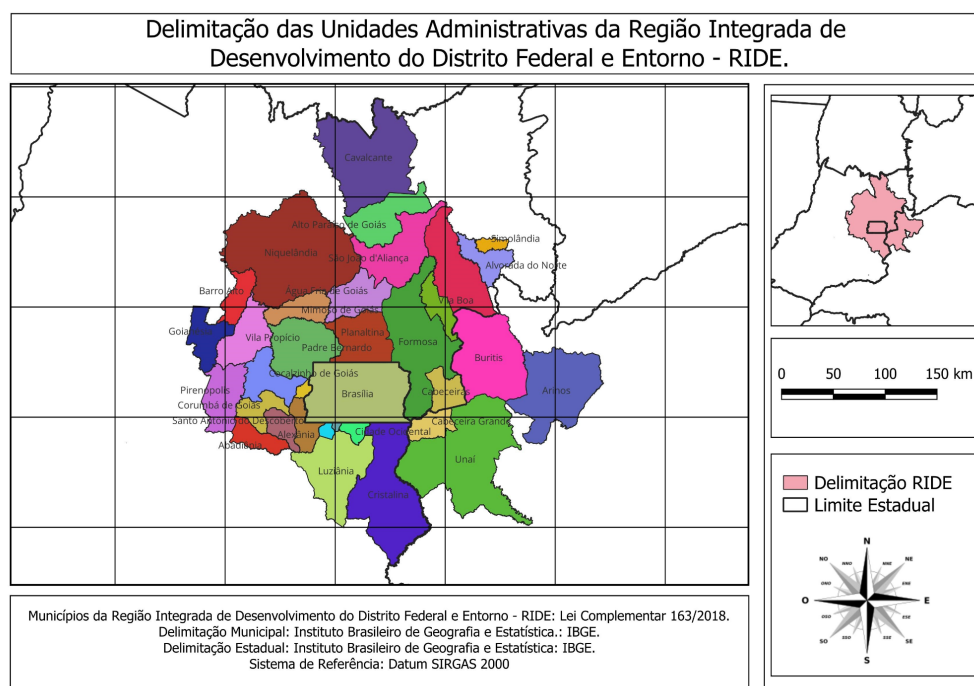
Constata-se também alguns estudos de cunho regional, como a desenvolvida por Váldez (2012), na Amazônia Legal (no período de 2007 e 2009); por Silva et al., (2008), nos municípios localizados na Ilha de São Luiz, no Maranhão (período de 2004 a 2006) e por Costa (2018), na região que compreende o Baixo Tocantins, no estado do Pará (período de 2007 a 2015).

A problemática da Leishmaniose, em um contexto de saúde pública, pode ser visualizada também em seus aspectos regionais. A legislação brasileira estabelece regiões de planejamento territorial específicas, em áreas com maior urbanização, com ocorrência do fenômeno da conurbação, como as regiões metropolitanas, os aglomerados urbanos e as regiões integradas de desenvolvimento. O Estado, no âmbito destas regiões, busca promover políticas e serviços públicos integrados, à exemplo da oferta de equipamentos e serviços públicos, que acaba se mostrando como um grande desafio em termos de articulação entre diferentes municípios e instâncias governamentais (Ianni et al, 2012).

## Desenvolvimento

No contexto de planejamento do Distrito Federal e cidades que compõem seu entorno imediato, a Lei Complementar 94/1998 criou a Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno - RIDE, inicialmente com um total de vinte e dois municípios e, posteriormente, através da Lei Complementar 163/2018, houve a inclusão de mais onze municípios (Castro et al., 2021).

Os 33 municípios, mais o Distrito Federal, estão localizados em duas regiões distintas: os municípios goianos e o Distrito Federal, na região Centro-Oeste, e os quatro municípios mineiros na região Sudeste (vide Figura 1). A RIDE-DF ocupa uma área aproximada de 94.570 km<sup>2</sup>, e, de acordo com os resultados do Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2021 e 2022, a população total era de aproximadamente 4.627.771 habitantes (CODEPLAN, 2020; IBGE, 2022).



**Figura 1: Unidades Administrativas da RIDE**

Fonte: Os Autores, baseado na Lei Complementar 163/2018.

As unidades administrativas que compõem a RIDE apresentam clima do tipo Aw (classificação proposta por Köppen), onde se observa um verão chuvoso e inverno seco e também estão integralmente localizadas dentro do Bioma do Cerrado, onde se observa diferentes tipos de fitofisionomias, dependendo das particularidades regionais. Em relação à hidrografia, a RIDE está localizada entre as vertentes que formam as cabeceiras das três das principais bacias hidrográficas do país, a saber: Bacia do Tocantins/Araguaia, Platina e do São Francisco (Paviani, 2010).

A incorporação da região de estudo aos circuitos produtivos nacional e internacional se deu a partir do século XVII, primeiramente, pelo ciclo da mineração (destacando, entre os municípios da RIDE, os municípios de Luziânia e Pirenópolis, como importante produção aurífera). Com o fim deste ciclo econômico em meados do século XVIII, a região passa por um processo de decadência relativa em relação às outras regiões do país, mantendo-se como principal atividade econômica a pecuária extensiva (Bertran, 2011).

No decorrer do século XX, iniciativas de interiorização foram sendo implementadas como a denominada “Marcha para Oeste”, durante o Governo Vargas, e com a construção de Brasília e transferência do poder político para o Planalto Central, ocasionando também um processo de integração com o restante do país (Kubitschek, 2000). Além disso, a partir da década de 1970, um rápido processo de tecnificação da produção agrícola (sobretudo pela atuação do poder público por meio de incentivos técnicos e econômicos e pesquisas científicas), levou a mudanças importantes na paisagem original e no perfil do uso e ocupação do solo (Montagnhani & De Lima, 2011; Machado Aquino et al., 2018).

Ao avaliar a situação dos municípios, constata-se grandes contrastes entre as unidades que a formam. O Distrito Federal, quando comparado aos demais municípios, centraliza de maneira significativa a concentração da riqueza gerada, bem como na presença e na prestação de serviços públicos nas mais variadas áreas (CODEPLAN, 2020).

Ainda se referindo à RIDE-DF, o Decreto 7469/2011 estabeleceu serviços comuns entre os municípios, como saneamento básico, parcelamento e ocupação do solo, proteção ao meio ambiente e controle da poluição ambiental e os serviços de saúde pública.

O presente trabalho epidemiológico constitui-se como um estudo ecológico, com a realização de uma análise agrupada de algumas variáveis propostas, dentro do recorte formado pela população da RIDE-DF. A metodologia aqui proposta segue as diretrizes estabelecidas por Medronho (2009) quanto às diferentes abordagens de pesquisa na área de Epidemiologia, e em Bonita et al. (2010), quanto à conceituação e utilização de indicadores envolvendo incidência e prevalência epidemiológica.

Os dados utilizados são de domínio público e foram obtidos por meio de acesso ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no site do DATASUS (base de dados do Sistema Único de Saúde do Brasil - SUS), que utilizam como instrumentos de registro as fichas de notificação e investigação, além de informações complementares em bibliografias disponíveis na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e sítios no Ministério da Saúde, OPAS e OMS.

Os dados utilizados no caso da LV tiveram como base os critérios: Casos confirmados por Município de residência e Ano 1º Sintoma(s) nos municípios da RIDE do DF e Entorno no período de 2016 à 2020. Já os dados utilizados da LTA tiveram como parâmetro os casos confirmados por Município de residência e Ano Diagnóstico no mesmo recorte temporal e espacial.

No que diz respeito aos outros parâmetros utilizados ao longo do trabalho, (tais como raça, sexo, escolaridade, faixa etária, entre outros) como nos gráficos e no decorrer do texto, estiveram sempre atrelados aos casos confirmados por Município de residência tanto para a LV e LTA, com exceção do número de casos por município de notificação, que serão diferenciados explicitamente em sua própria subseção e ao longo do trabalho.

Os dados foram tabulados e trabalhados em planilha, por meio do aplicativo LibreOffice. Para obtenção das taxas (número de casos/100.000 habitantes), trabalha-se com as estimativas populacionais divulgadas pelo IBGE a cada ano do intervalo e devidamente publicados no Diário Oficial da União.

O aplicativo QGIS versão 3.28.2-Firenze foi utilizado para a confecção dos mapas. Os limites municipais e estaduais são aqueles disponibilizados pelo IBGE. Por sua vez, para a divisão estatística dos mapas de incidência e prevalência das Leishmanioses, foi utilizado a classificação de quebras naturais (Jenks).

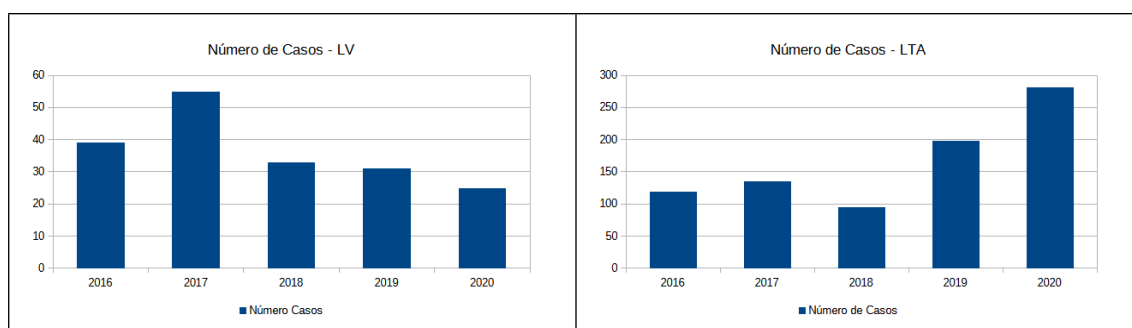
## Resultados e discussões

Esta seção, dedicada a apresentar os resultados encontrados, está dividida em 4 partes, a saber: o número de casos encontrados por município de residência; o número de casos considerando o município de notificação; o perfil dos infectados; o perfil do contágio e o perfil do tratamento e evolução.

A importância de analisar os registros por município de residência e por município de notificação é que se observa como ato comum que o registro de casos em locais distintos do município de residência, muitas vezes, relacionado à facilidade de acesso a atendimento e diagnóstico em outras localidades distintas da residência e, geralmente, mais urbanizada.

### Número de casos por município de residência

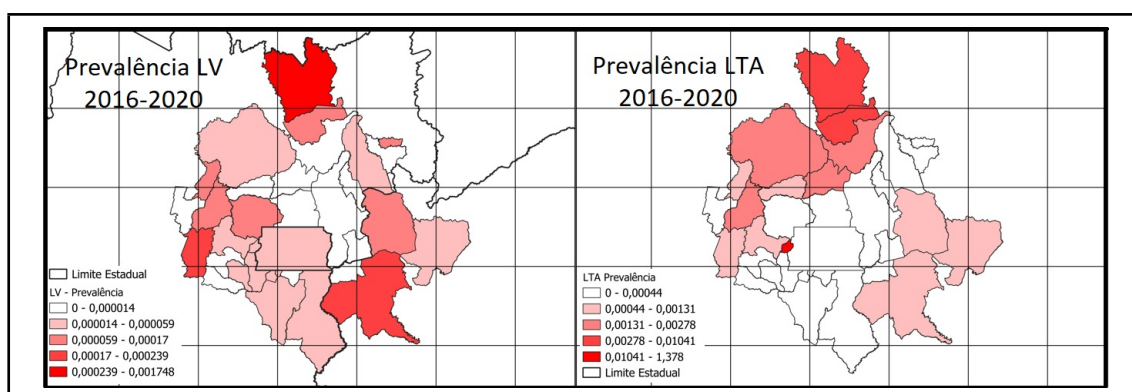
No período compreendido por esta pesquisa, foram registrados, em números absolutos, um total de 183 casos de LV, enquanto o número de registros de LTA foi de 829 casos. Em relação ao mesmo período, observou-se maior número de casos de LV no ano de 2017, enquanto a LTA teve maior incidência em 2020 (Figura 2). Das 34 unidades administrativas, constatou-se que em 10 municípios, não houve registros de LV, enquanto em 6 municípios, não houve registros de LTA.



**Figura 2: Número de Casos de Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.**

Fonte: SINAN/DATASUS.

Os municípios com maior número de casos confirmados de LV, no período de 2016 a 2020, foram: Brasília-DF, com 84 casos; Unai, com 20 casos; Cavalcante, com 17 casos e Luziânia, com 12 casos.



**Figura 3: Prevalência da Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.**

Fonte: Autores, conforme dados do SINAN/DATASUS.

O coeficiente de prevalência em toda a RIDE para LV foi de 0,0000389 (vide Figura 3), com os maiores índices sendo encontrados em Cavalcante (0,0017); Pirenópolis (0,00023); Unai (0,00023) e Vila Propício (0,00017).

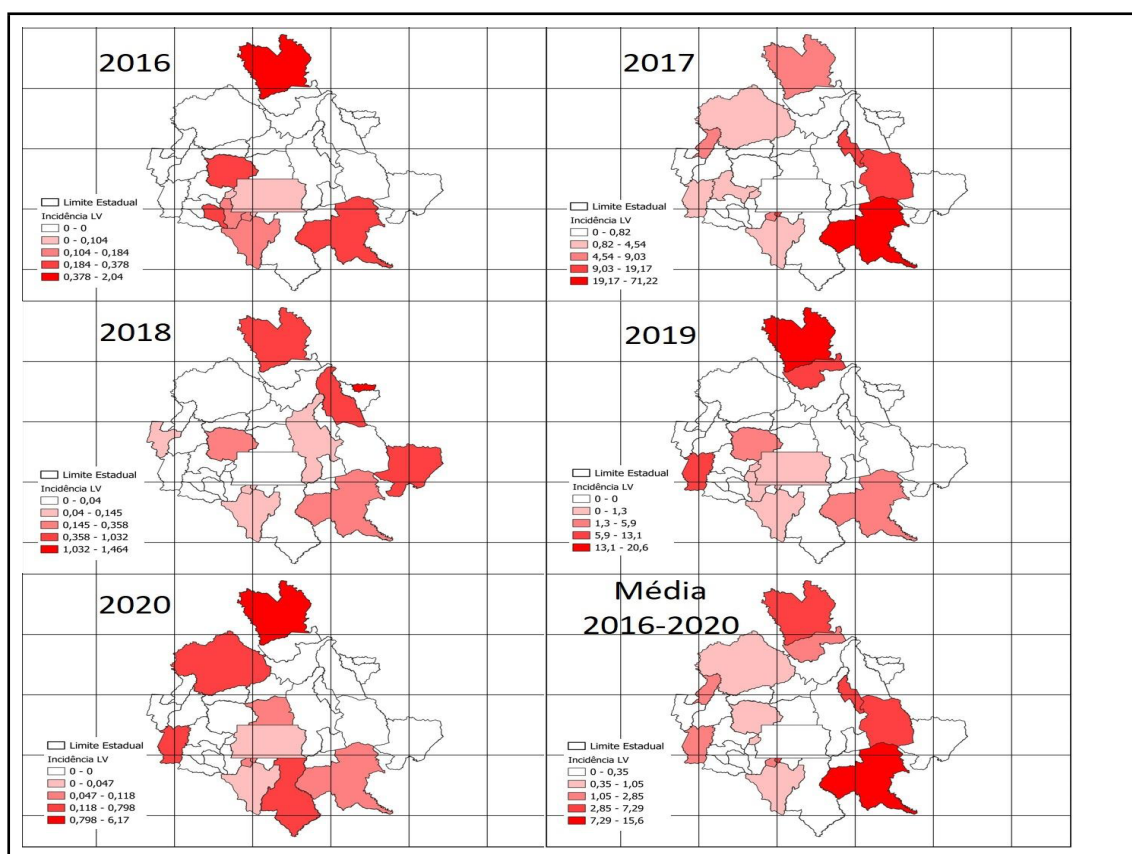
Já no que diz respeito aos municípios com maiores números de casos confirmados de LTA foram: Brasília-

DF, com 180 casos; Niquelândia, com 130; Unai, com 100; Cavalcante, com 84 casos e Alto Paraíso de Goiás, com 80 casos, que, somados, representam quase 70% de todos os casos registrados na RIDE nesse período (destaca-se que o 6º município com mais casos registrados entre seus moradores foi Formosa, com 26 casos).

Chama atenção a inexistência de casos de LV em 10 municípios (Cabeceira Grande, Abadiânia, Água Fria de Goiás, Alvorada do Norte, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Corumbá de Goiás, Mimoso de Goiás, São João d'Aliança, e Vila Propício) e LTA em 6 municípios (Cabeceira Grande, Abadiânia, Alvorada do Norte, Cabeceiras, Santo Antônio do Descoberto e Vila Boa), reduzindo a média do coeficiente de prevalência na RIDE quando comparados aos municípios mais prevalentes (Um pouco mais que o dobro de prevalência nos municípios de Padre Bernardo, Barro Alto e Formosa, quando comparado com toda a RIDE), quando analisamos a LTA.

O coeficiente de prevalência em toda a RIDE para LTA foi de 0,0001 (vide Figura 4), com os maiores índices sendo encontrados em Águas Lindas de Goiás (1,378), seguido por Alto Paraíso de Goiás (0,01); Cavalcante (0,008) e Niquelândia (0,002).

A LTA vem apresentando mudanças importantes no padrão de transmissão, onde predominava inicialmente em ambientes silvestres e rurais, mais recentemente passa a ser vista também em ambientes urbanos, como demonstrado no presente estudo, observa-se o caso de Águas Lindas de Goiás que passa a ser considerada a cidade mais populosa na região do entorno do Distrito Federal no presente século.



**Figura 4: Incidência de Leishmaniose Visceral na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.**

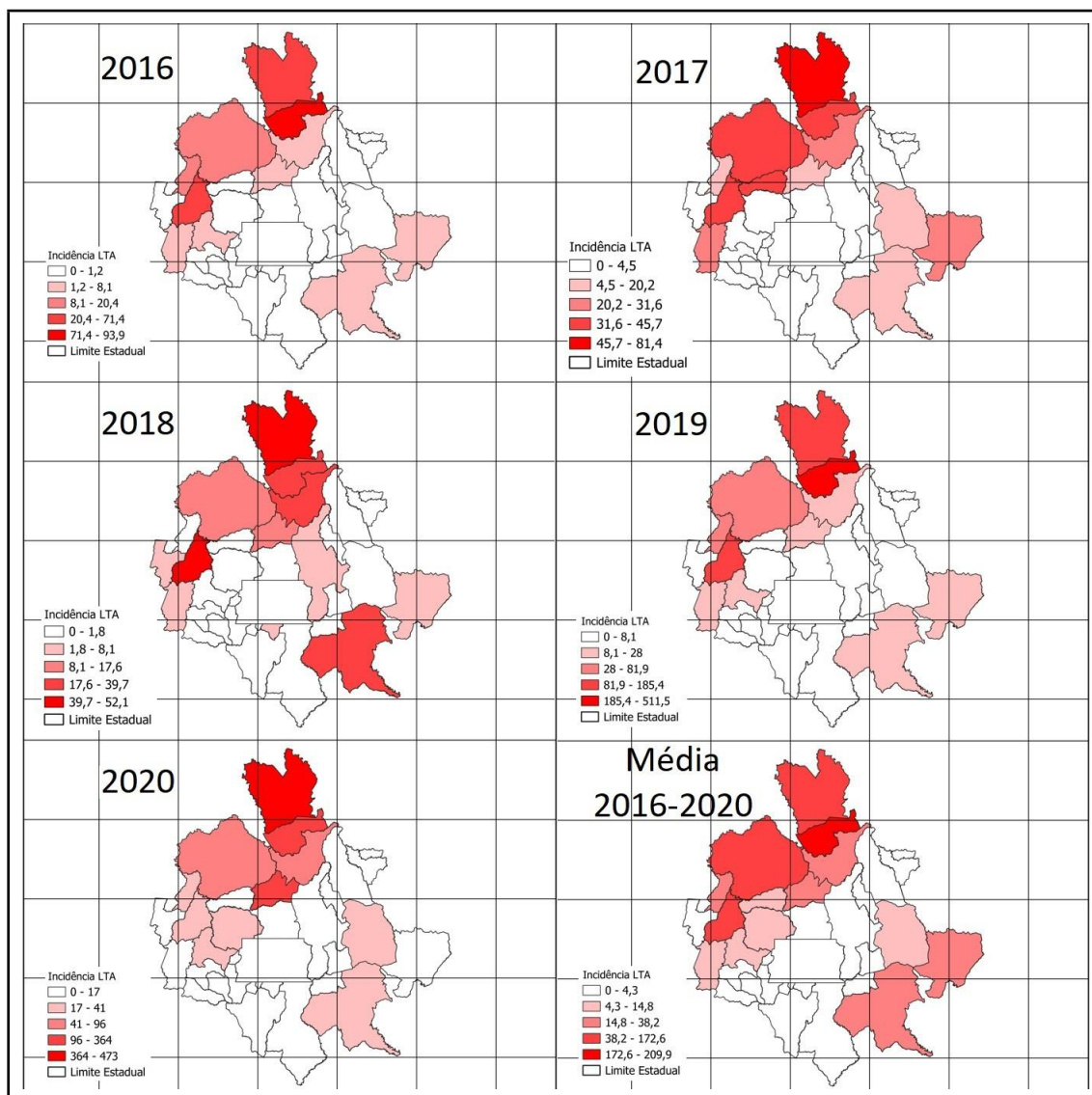
Fonte: Os Autores, conforme dados do SINAN/DATASUS.

O maior número de casos registrados de LV foi em 2017 (55 casos), mas a partir deste ano, observou-se uma tendência de queda nos registros. Tal situação não mostra aderência com os casos registrados de LTA, onde o menor número de casos foi em 2018 (96 casos), com tendência de elevação nos dois anos seguintes, atingindo 282 casos em 2020.

Quanto à incidência da Leishmaniose Visceral, sendo considerada a média dos anos de 2016 a 2020, a média global encontrada foi de 0,413 (Figura 4), com os maiores valores sendo encontrados em Unai (15,59), seguido por Cavalcante (7,29); Buritis (3,83) e Valparaíso de Goiás (3,78).

A média dos cinco anos do coeficiente de incidência da LTA foi de 3,56 (vide Figura 5), com os maiores coeficientes sendo encontrados em Alto Paraíso de Goiás (209,85), seguido por Cavalcante (172,55);

Niquelândia (56,6) e Vila Propício (48,41).



## Número de casos por município de notificação

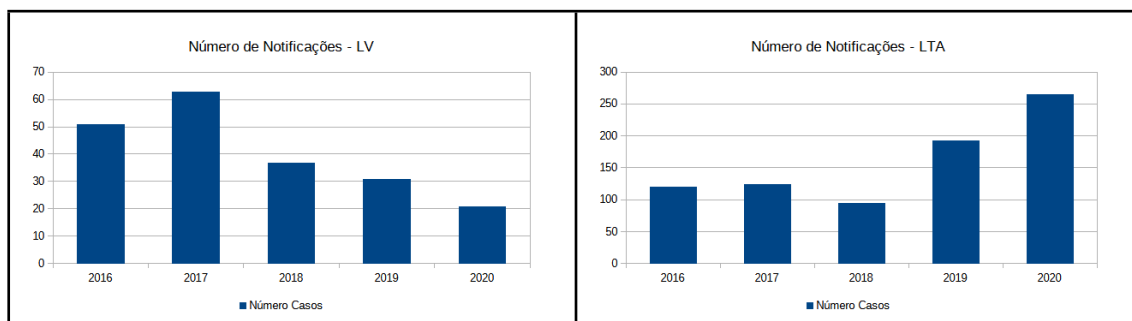
Quanto aos registros de notificação nas 34 unidades administrativas da RIDE-DF, no período compreendido pelo estudo, constatou-se um total de 203 registros de LV (ante 183 casos de pacientes residentes nos municípios) e 798 registros de LTA (ante 829 casos de pacientes residentes nos municípios)

Os quatro municípios da RIDE que mais registraram casos de notificação de LV no período 2016 a 2020 foram, respectivamente: Brasília-DF, com 180 notificações (cerca de 88,6%), Unai com 11, Cavalcante com 4 e Pirenópolis com 2, enquanto outros 6 municípios tiveram uma cada um, das 203 notificações totais. Dentre essas 203 notificações, 157 eram de residentes de municípios da RIDE.

Além disso, outros 24 municípios não registraram notificações. Dados bem discrepantes em comparação com os dados dos municípios de residência dos sujeitos que tiveram casos confirmados de LV nesse período (apenas 10 municípios não tiveram casos confirmados entre seus residentes, o que implica que outros 14 tiveram casos confirmados, mas que não foram notificados em seus próprios municípios). Esse cenário pode demonstrar uma possível dificuldade de diagnóstico e de notificação de casos da LV em diversos municípios, visto que geralmente os casos de LV costumam ser mais graves.

Já no que diz respeito à LTA, os cinco municípios da RIDE que mais registraram casos de notificação de

LTA no período 2016 a 2020 foram, respectivamente: Brasília-DF, com 229 notificações; Niquelândia com 116; Unaí, com 109; Cavalcante com 78 e Alto Paraíso de Goiás com 74, que somados representam pouco mais de 75% de todas as notificações registradas na RIDE nesse período. O sexto município com mais notificações foi Luziânia, com 21 casos. O total de notificações registradas foi de 798 casos no período, sendo 775 de residentes de municípios da RIDE (vide figura 6).



**Figura 6: Número de Notificações de casos confirmados por município de Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.**

Fonte: SINAN/DATASUS.

Na contramão desses municípios com grande número de notificações, seis municípios da RIDE não tiveram nenhuma notificação de LTA registrada nesse período. Em 5 deles também não tiveram casos confirmados entre seus residentes, sendo a única exceção a mudança entre Águas Lindas de Goiás, que não teve notificações registradas, mas apresentou residentes com casos confirmados (diagnosticados em Brasília) e Cabeceiras que ocorreu o inverso, visto que o município teve notificações registradas, mas não eram de residentes deste município.

Houve algumas leves discrepâncias entre os dados de notificações e os casos confirmados de residentes com LTA, mas, de modo geral, ambos os dados são correspondentes, pois, os valores encontrados em cada município são próximos em ambas as tabelas. Diferentemente dos dados da LV, que há diferença significativa entre os valores encontrados, como por exemplo, em Brasília, que apresentou 180 notificações no período, mas “apenas” 84 eram moradores do DF.

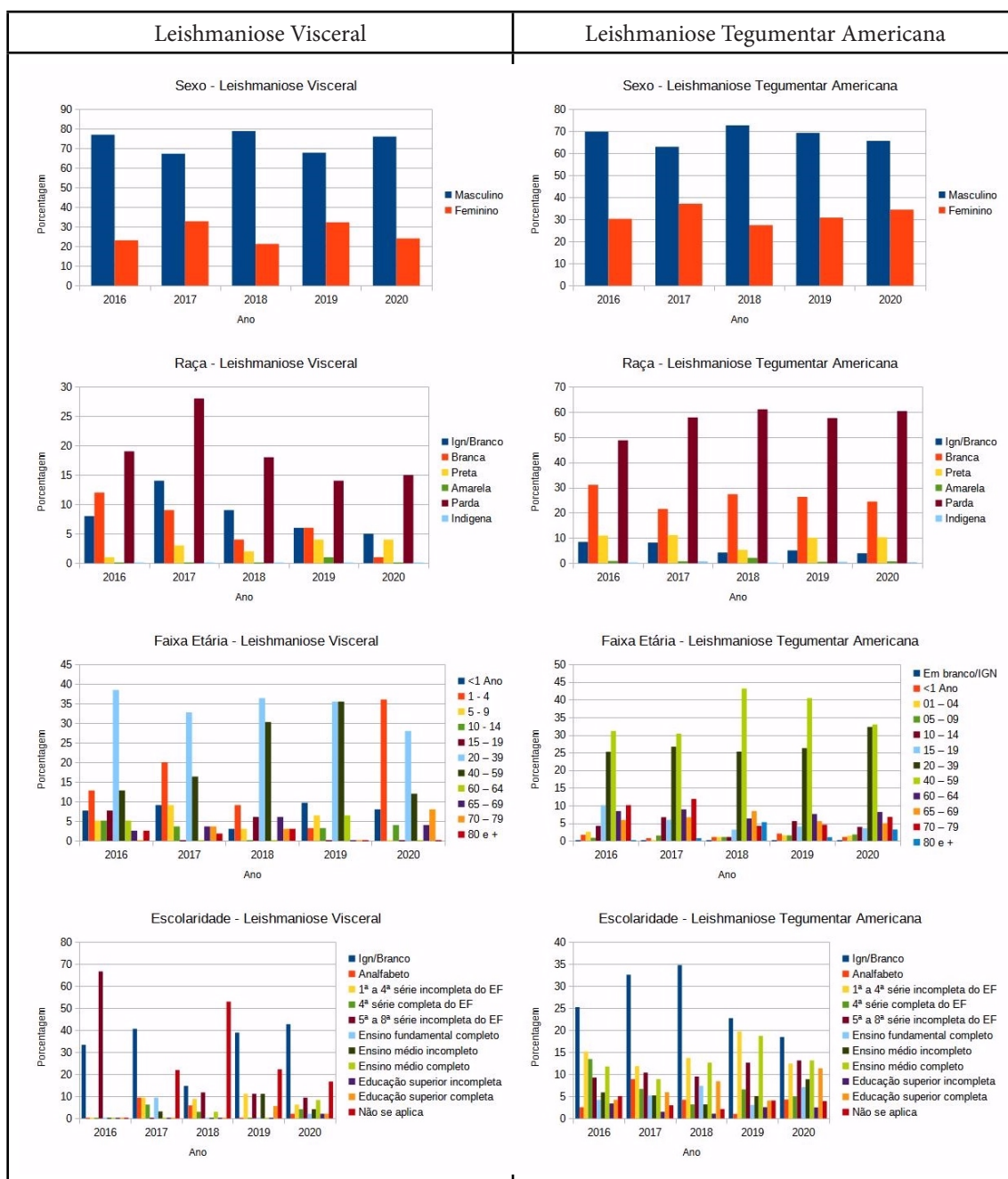
## Caracterização a partir do perfil dos infectados

Uma análise do perfil dos infectados considerará os dados de sexo, raça, faixa etária e escolaridade.

Quando se verifica a razão entre sexos dos pacientes, observa-se que, tanto para a LV quanto para a LTA, em todos os anos, a população masculina sempre foi mais atingida que a população feminina. No panorama geral dos cinco anos estudados, a população de sexo masculino representou cerca de 72,6% dos afetados pela LV contra cerca de 27,3% do sexo feminino, enquanto para a LTA, essa relação era de 67,4% contra 32,5%, respectivamente (Figura 7).

Quanto à faixa etária dos infectados pela LV, constata-se que a faixa entre 20-39 anos foi a mais afetada (cerca de 34%), seguida pela faixa entre 40-59 (cerca de 20,7%) e de 1 a 4 anos (cerca de 15,8%), enquanto as faixas que foram menos afetadas eram pessoas acima de 80 anos (cerca de 1,6%), seguida da faixa de 15-19 anos (cerca de 2,73%).





**Figura 7: Características de Sexo, Raça; Faixa Etária e Escolaridade dos Infectados na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.**

Fonte: SINAN/DATASUS.

Em relação à raça declarada dos infectados, constata-se que cerca de 22% dos registros não constavam das informações referentes à raça declarada. Daqueles registros que constam a informação, a relação entre raças dos infectados demonstra que, para a LV, a maior parte se declara pardo (cerca de 51%), seguido por pessoas que se declararam brancas (cerca de 17%) e pretas (cerca de 8,15%).

Quanto às informações coletadas sobre a LTA, 5,5% dos registros não constavam informações sobre a raça declarada; cerca de 57,66% dos infectados se declararam pardos, cerca de 25,69% dos casos confirmados de LTA se declararam brancos e cerca de 9,89% se declararam como pessoas pretas.

Passando à escolaridade, nos casos de LV registrados no período, constata-se que aproximadamente 36% constavam o registro como “Ignorado” ou “Em Branco” e 24,5% na categoria “Não se aplica”. Quanto às categorias mais impactadas pela doença, a faixa compreendida por pessoas com a 5ª e 8ª série incompleta era de aproximadamente 9,2%, seguido pela faixa do 1ª a 4ª Série Incompleta, com 7,6% (Figura 7).

Observou-se que aproximadamente 24,60% das declarações de LTA não tinham sido preenchidas, enquanto cerca de 3,73% constavam a situação “Não se aplica”. Por sua vez, o maior número de infectados se declarou com 1ª a 4ª série incompleta (14,5%), seguida pela faixa do Ensino médio completo (13,5%), seguida pela faixa de 5ª a 8ª série (11,5%).

## Caracterização a partir do perfil de contágio

Dos dados obtidos para LV, constata-se que 46% dos registros, a informação se o caso é autóctone não foi obtido. Por sua vez, 33% dos casos foram constatados como autóctone e 20,5% são casos de pacientes infectados em outras localidades. Para os casos de LTA, houve registro indeterminado em 43% dos casos, enquanto 42% foram constatados como casos autóctones e em 13% como pacientes infectados em outras localidades (Figura 8).

Em relação ao mês do primeiro sintoma, os meses com mais registros de LV foram março (13,1%); Setembro (11%) e abril (9,8%), enquanto os meses com menos registros foram Junho (4,3%); Maio (6,5%) e Novembro (7,1%). Por sua vez, os meses com mais registros de LTA compreende o trimestre formado por Setembro (12%); Outubro (5%) e Novembro (11,3%), enquanto os meses com menos registros é também caracterizado por um período contínuo, no trimestre de Abril (4,1%), Maio (4,1%) e Junho (4,3%).

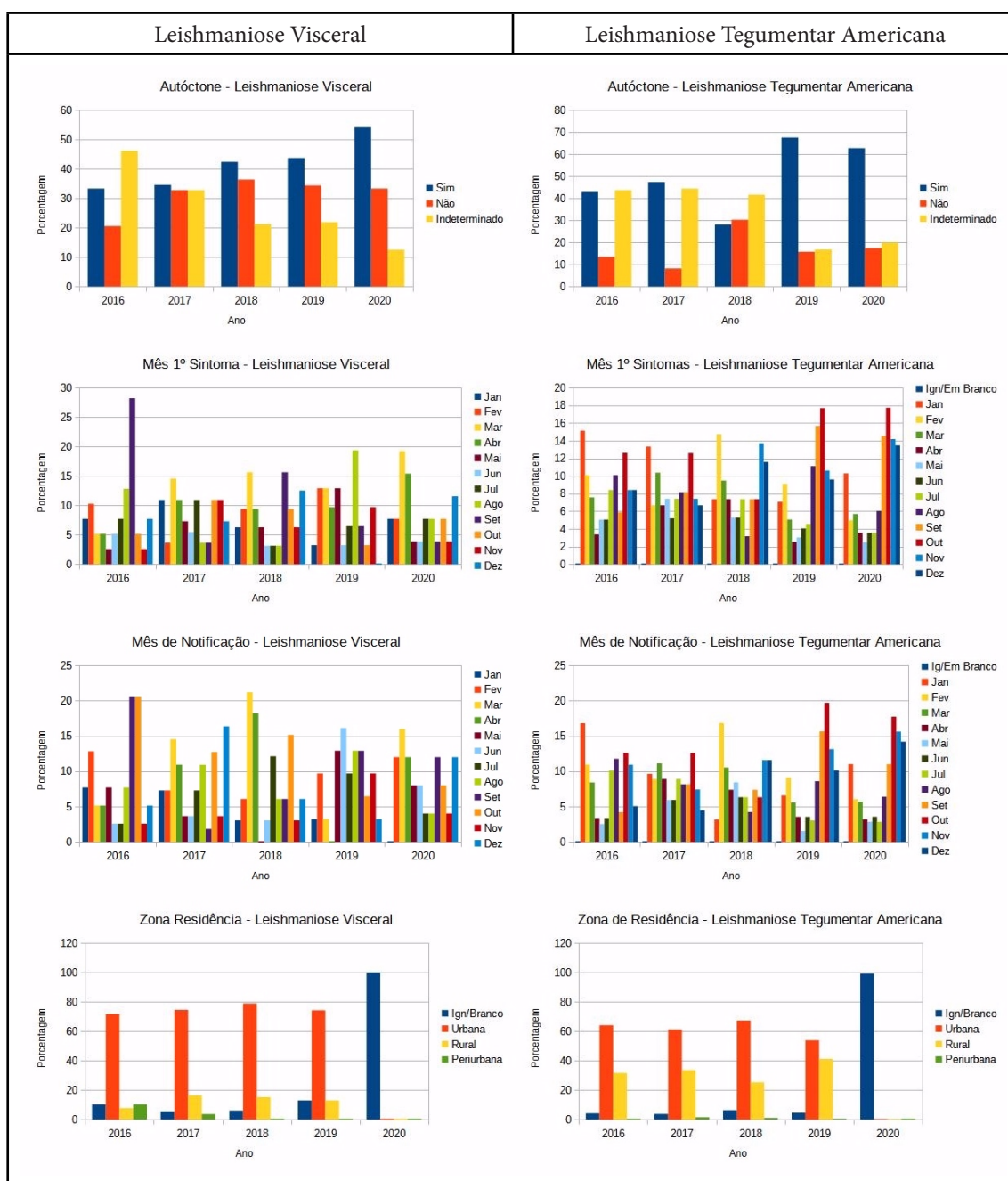


Figura 8: Características de Contágio: Local de Contágio; Mês do 1º Sintoma e Mês de Notificação e Zona de Residência na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.

Fonte: SINAN/DATASUS.

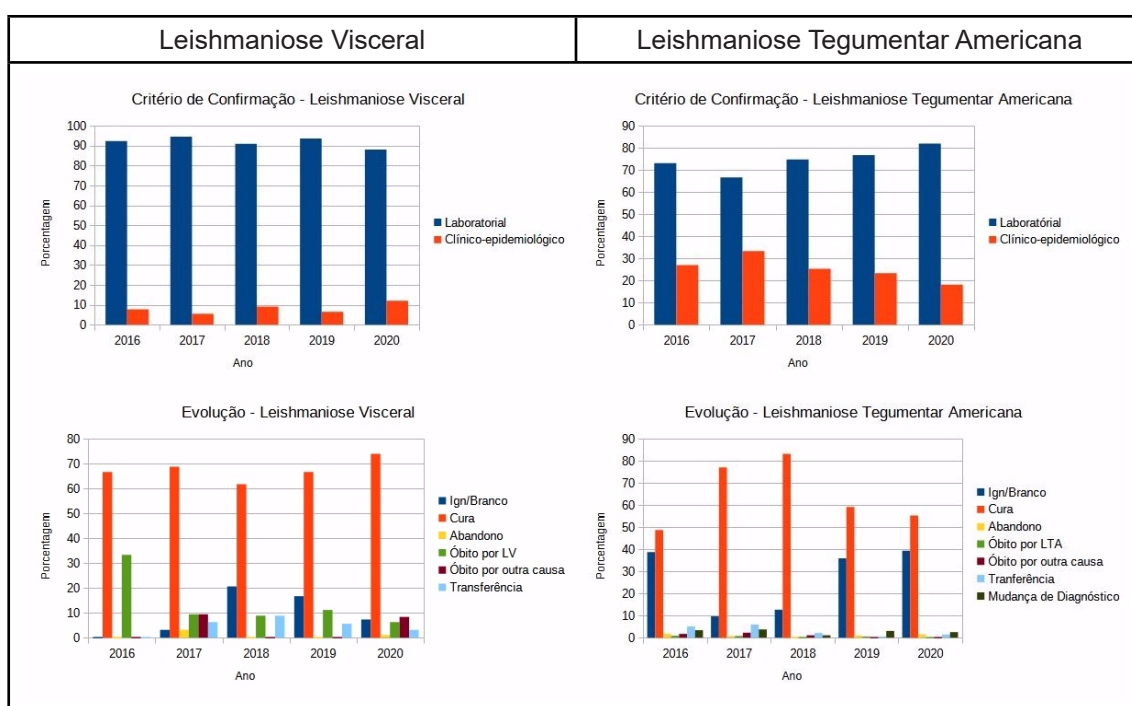
Em relação ao mês de notificação, os meses com mais notificações de LV foram Outubro (13%); Setembro (9,8%); Fevereiro (9,29%); Abril (9,29%) e Dezembro (9,29%). Os meses com menos registros foram Novembro (4,37%); Janeiro (4,92%) e Junho e Julho (6%) (Figura 8).

O período com mais notificações de LTA formam o quadrimestre formado pelos meses de Outubro (15,3%); Novembro (12,5%); Setembro e Dezembro (10%), enquanto os meses com menos notificações foi o trimestre formado pelos meses de Abril (4,7%); Maio (3,61%) e Junho (4,22%).

## Caracterização a partir da evolução do tratamento

A análise das características de tratamento considerou os critérios de confirmação e a evolução do caso.

Para os casos de LV, a confirmação dos casos por meio clínico-laboratorial foi de 92%, na média do período, variando entre 88% em 2020 e em 94% em 2017, enquanto a confirmação por meio clínico-epidemiológico foi de 7,65% no período, variando entre 5,45% em 2017 e 12% em 2020.



**Figura 9: Características de Contágio: Critério de Confirmação e Evolução da Doença na RIDE-DF e Entorno, referente aos anos de 2016 a 2020.**

Fonte: SINAN/DATASUS.

Já para os casos de LTA, a confirmação por critério Clínico-Laboratorial foi de 76%, variando entre 66% em 2017 a 81% em 2020, enquanto a confirmação por meio clínico-epidemiológico foi de 23%, variando de 18% em 2020 a 33% em 2017 (Figura 9).

Dos casos registrados de LV, constata-se que aproximadamente 9,8% não constam informações sobre a evolução. Por sua vez, no período todo, cerca de 69% dos casos tiveram evolução para cura, com esses valores variando de 61% em 2016 e 73% em 2020. Um total de 15 pacientes tiveram sua evolução para óbito causado diretamente pela LV em todo o período estudado. A média de óbitos pela doença foi de 8,2%, porém, com valor de 33% em 2016, tendo em vista a ocorrência de 3 casos neste ano, com uma morte, enquanto o menor valor foi encontrado no ano de 2020 (6,25%, com 6 óbitos em um total de 96 casos de LV).

Dos registros de LTA, constatou-se que cerca de 30% não especificava a evolução dos afetados, enquanto cerca de 62% dos casos evoluíram para cura. Os óbitos registrados por LTA, na média do período analisado foi de 0,36, com variação de nenhum caso nos anos de 2019 e 2020 e de 0,84% em 2016 (Figura 9).

## Constatações e Hipóteses

É possível observar que a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) apresenta maior incidência que a Leishmaniose Visceral (LV) em todas as Unidades Administrativas analisadas, sendo esse comportamento compatível com os dados nacionais.

Os coeficientes de incidência de ambas as formas de Leishmaniose estavam abaixo das médias nacionais, quando se verifica a região como um todo, mas há municípios com incidências médias ou com ocorrências pontuais durante o período, que elevam a média local acima da média nacional.

Uma das possíveis abordagens para o combate às leishmanioses é a visualização do problema sobre a ótica do One Health, ao partir do entendimento da doença dentro de um contexto que envolve a relação entre três instâncias: da saúde humana, do aspecto ambiental e da saúde dos animais, por meio de uma abordagem transdisciplinar e intersetorial (Rabinowitz et al., 2013). Como exemplo dessa intersecção entre saúde humana e animal, De Sousa & Day (2011), ao avaliar a abordagem da One Health sobre as leishmanioses, destacam que surtos de leishmaniose humana em países pobres costumam ser precedidos também por surtos na população canina local.

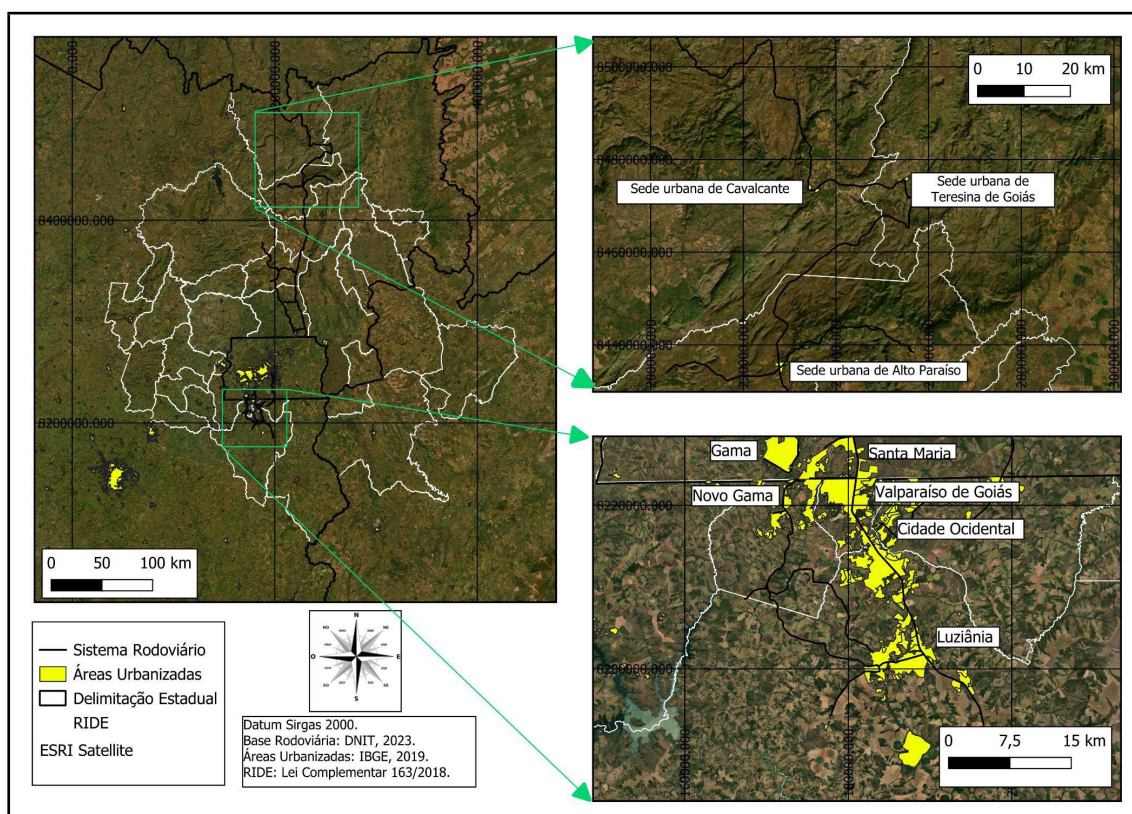
A partir desta visão, é possível a realização de algumas inferências quanto a atividades econômicas desempenhadas em alguns dos municípios com maior incidência dos dois casos da doença, como, por exemplo, as atividades turísticas (ecoturismo) nos municípios de Alto Paraíso de Goiás e Cavalcante (presença de remanescentes vegetais e abundância de corpos hídricos e maior ocorrência do vetor), atividade minerária no município de Niquelândia e agronegócio em Unai. Porém, são necessárias análises mais aprofundadas para confirmação dessas hipóteses.

Outra inferência possível está no fluxo de pessoas e turistas entre os municípios de Cavalcante e Alto Paraíso de Goiás. Nos últimos anos, vem sendo constatado uma conexão entre serviços públicos locais e de oferta de serviços turísticos causado tanto pelo turismo regional (presença da Chapada dos Veadeiros) e pelo garimpo no local, ameaçando as comunidades quilombolas existentes na região, merecendo uma abordagem mais integrada entre saúde pública e atividades legais ou ilegais desenvolvidas na região. Esse fluxo de pessoas entre as sedes urbanas e comunidades rurais dos dois municípios se dá principalmente pelas rodovias BR-010, GO-239 e a GO-241 (Figura 10).

Outra característica importante desses locais é no tocante ao acesso à saúde. Acredita-se, por simples observação, que a população desses locais tende a lançar mão de métodos de medicina natural e fitoterápicos, buscando os serviços de saúde tradicionais em casos mais graves ou de difícil manejo ambulatorial.

A parte sul da RIDE-DF encontra-se em processo de conurbação, englobando partes das regiões administrativas do Gama e Santa Maria, no Distrito Federal, e as sedes urbanas de Valparaíso de Goiás, Novo Gama e Luziânia. A BR-040 é o eixo estruturante desse fenômeno e atua como principal via de circulação local, permitindo com que os moradores possam procurar serviços de saúde mais próximos de sua moradia, não necessariamente sendo de seu próprio município de residência (Figura 10).

Sobre os meses com maior número de notificações da doença, observamos que o período de setembro a dezembro foi aquele com maior quantidade de notificações, o que nos faz pensar que a contaminação, levando em consideração o período de latência de cada tipo de leishmaniose, possa ter ocorrido no período de maior fluxo de turistas.



**Figura 10: Regiões com fluxos de pessoas e serviços: Região de Cavalcante/Alto Paraíso, ao norte do Distrito Federal e região da saída sul do Distrito Federal, ao longo da BR-040.**

Fonte: Os Autores, com base em informações do IBGE e DNIT.

No que diz respeito ao perfil dos infectados, para ambos os casos da Leishmaniose, sempre a população masculina foi a mais afetada, o que nos leva a crer em uma relação entre atividades do setor primário (trabalho rural e mineração) ter uma relação com essa diferença entre sexos. O mesmo pode ser inferido sobre o critério idade, quando observamos que a população masculina em idade laboral representa quase três vezes mais infectados que a população feminina, o que pode se mostrar também uma problemática para o sustento próprio e da família (Brasil, 2022).

Quanto à evolução da doença, a maior parte dos casos registrados evoluiu para cura. O índice dos casos de LV que evoluíram para óbito foi de 8,2% nos 5 anos (abaixo da média nacional no período, de aproximadamente 9,04%), enquanto para os casos de LTA, este índice foi de 0,36% (acima da média nacional para o período, de aproximadamente 0,07%).

Um ponto que merece destaque nos dados analisados é a ausência de registros em determinados parâmetros, como por exemplo na escolaridade, raça e evolução da doença, o que tende a gerar prejuízos quando da análise da doença em termos epidemiológicos.

No que diz respeito à relação entre número de residentes infectados e números de notificações em cada município, uma possível explicação quanto aos dados encontrados e, em específico a Brasília, enquanto capital federal e terceira maior cidade do país, liderar os rankings de notificação e de residentes com casos confirmados, além do tamanho de sua população, superior a dos outros municípios, há ainda o fato de que a cidade também é a centralidade da RIDE, atraindo pessoas de diversos estados e municípios em busca de tratamento e diagnóstico. Conseqüentemente, também possui um serviço de saúde mais amplo e mais diversificado que outros municípios.

## Considerações Finais

A análise das informações obtidas junto ao SINAN/DATASUS permitiu um melhor entendimento das características da ocorrência da Leishmaniose Visceral e Tegumentar nos municípios que compõem a RIDE.

Foram pontuadas algumas possibilidades de entendimento da dinâmica da doença na região, mas

são necessários estudos em um recorte espacial de maior escala geográfica, para melhor entendimento das especificidades locais, principalmente em nível municipal.

Outras possibilidades de estudos futuros estão na realização de pesquisas para entendimento da dinâmica de tratamento da doença e da dinâmica de uso dos serviços e equipamentos públicos nas cidades que compõem a RIDE-DF, bem como de outros municípios que se utilizam das estruturas localizadas nas 34 unidades administrativas.

Chama a atenção o município de Cavalcante, elevado à categoria de município pela Lei Estadual 10.449 de 14 de janeiro de 1988, que vem mostrando aumento da incidência nos dois tipos de Leishmaniose analisadas, LV e LTA. Cerca de 60% da área total do município abrange o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e parte de territórios que formam a comunidade quilombola Kalunga.

Alto Paraíso também mostra sinais de alarme, e como ambos os municípios despontam como locais turísticos por suas belas cachoeiras e parques, merecem ações de vigilância de características ambientais, sociais e econômicas objetivando o controle epidêmico dessas patologias.

Importante mencionar que 24 municípios não registraram notificação de casos de LV e cinco de LTA, o que demonstra que a notificação de doenças ainda é uma barreira para ações de promoção, proteção e controle, principal objetivo da notificação de agravos. Apesar do diagnóstico laboratorial não ser obrigatório para a notificação, 92% dos casos de LV foram mediante diagnóstico laboratorial, enquanto LTA 76% dos casos foram diagnosticados desse modo.

## Créditos

Gabriella de Oliveira Ribeiro: Conceituação; Curadoria de dados; Análise Formal; Metodologia; Redação – rascunho original e Redação - revisão e edição.

José Alex Portes: Conceituação; Curadoria de dados; Análise Formal; Metodologia; Redação – rascunho original e Redação - revisão e edição.

Lucas Garcia Dantas: Conceituação; Curadoria de dados; Análise Formal; Metodologia; Redação – rascunho original e Redação - revisão e edição.

## Agradecimentos

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília e ao Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas em Saúde da Fiocruz Brasília, nas pessoas da Profa. Dra. Eliane Lima e Silva; Profa. Dra. Eucilene Alves Santa Porto e Profa. Dra. Helen da Costa Gurgel.

## Referências

Benedetti, M. S. G., & Pezente, L. G. (2020). Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no extremo Norte do Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(5), 14203-14226. Disponível em: <<https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-224>>. Acesso em: 1 de jul. de 2023.

Bertran, P. História da terra e do homem no Planalto Central: eco-história do Distrito Federal: do indígena ao colonizador. Brasília: Editora EDU - UNB. 2011.

Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellström, T. *Epidemiologia básica*. 2ª Edição. São Paulo: Santos Editora, 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/>>

[leishmaniose-visceral/situacao-epidemiologica-da-leishmaniose-visceral](#)>. Acesso em: 19 de jun. de 2023.

Brasil. Ministério da Saúde. Situação epidemiológica da Leishmaniose Visceral. Disponível em <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral/situacao-epidemiologica-da-leishmaniose-visceral>>. Acesso em 13 de set. de 2023.

Carmo, R. F., Luz, Z. M. P. D., & Bevilacqua, P. D. (2016). Percepções da população e de profissionais de saúde sobre a leishmaniose visceral. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21, 621-628.. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.10422015>>. Acesso em: 05 de jul. de 2023.

Castro, K., Lima, L., Lyra, G., & Jesus, B. S. D. (2021). Processo de evolução dos instrumentos de gestão na busca por uma relação interfederativa: a realidade da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno: o processo de contratação, elaboração e implementação dos PDUIs, contemplando as soluções de governança do plano, a definição dos instrumentos, os arranjos de gestão e a solução de conflitos de uso e ocupação do solo: componente B: relatório de pesquisa. Disponível em <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10467>>. Acesso em: 30 de jun. de 2023.

Cavalcante, Í. J. M., & Vale, M. R. (2014). Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 17, 911-924. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1809-4503201400040010>>. Acesso em: 20 de jun. de 2023.

Cavalcante, F. R. A., de Sousa Cavalcante, K. K., de Oliveira Moreno, J., Flor, S. M. C., & Alencar, C. H. (2022). Leishmaniose visceral: aspectos epidemiológicos, espaciais e temporais no município de Sobral, nordeste do Brasil, 2007-2019. *Journal of Health & Biological Sciences*, 10(1), 1-8. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v10i1.4370.p1-8.2022>>. Acesso em: 20 de jun. de 2023.

Codeplan. Caracterização da RIDE-DF e AMB, os desafios para o enfrentamento da COVID-19. Brasília: CODEPLAN, 2020. Disponível em <[10.29327/5134575](https://doi.org/10.29327/5134575)>. Acesso em: 20 de jun. de 2023.

Costa, R. T. M. Urbanização da Leishmaniose Visceral na região do Baixo Tocantins, Pará, Brasil. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2018. Disponível em <[https://paginas.uepa.br/pcambientais/dissertacao\\_rita\\_costa\\_turma\\_2016.pdf](https://paginas.uepa.br/pcambientais/dissertacao_rita_costa_turma_2016.pdf)>. Acesso em: 7 de jul. de 2023.

Dantas-Torres, F., & Brandão-Filho, S. P. (2006). Expansão geográfica da leishmaniose visceral no Estado de Pernambuco. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 39, 352-356. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S0037-86822006000400007>>. Acesso em: 1 de jul. de 2023.

De Sousa, R.L.T., et al. Association between the potential distribution of *Lutzomyia longipalpis* and *Nyssomyia whitmani* and leishmaniasis incidence in Piauí State, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023 Jun 5; 17 (6). Disponível em <<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011388>>. Acesso em: 7 de jul. de 2023.

De Oliveira, A. R.; Fernandes, C. A.. Focos e fatores associados ao aparecimento de leishmaniose tegumentar americana (lta) e leishmaniose visceral (lv) no Cariri Cearense. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, v. 2, n. 5, 2014. Disponível em <<https://doi.org/10.16891/93>>. Acesso em: 7 de jul. de 2023.

Fiocruz. As Leishmanioses - Ciclo Biológico. Disponível em: <[http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/leishman/leishext/html/ciclo\\_biol\\_gico.htm](http://www.dbbm.fiocruz.br/tropical/leishman/leishext/html/ciclo_biol_gico.htm)>. Acesso em: 12 de jul. de 2023.

Herênio, E.M.; Fortes, R.C.; Rincon, G. Prevalência da Leishmaniose visceral em cães do Distrito Federal, segundo dados do centro de zoonoses de Brasília, *J Health Sci Inst*. 2014;32(2):126-9. Disponível em <[https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/35865/V32\\_n2\\_2014\\_p126a129.pdf](https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/35865/V32_n2_2014_p126a129.pdf)>. Acesso em: 20 de jun. de 2023.

Ianni, A. M. Z. et al. MetrÓpole e região: dilemas da pactuação da saúde. O caso da Região Metropolitana da Baixada Santista, São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 28, p. 925-934, 2012. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000500011>>. Acesso em: 7 de jul. de 2023.

Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. Primeiros Resultados de População do Censo Demográfico 2022 (28 de junho de 2023). Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/>>

[sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=37225&t=downloads](https://sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=37225&t=downloads)>. Acesso em: 7 de jul. de.2023.

Kubitschek, J. Por que construí Brasília - Brasília : Senado Federal, Conselho Editorial, 2000.

Machado Aquino, C. M., Almeida de Souza, K., Silva do Vale, J. L., de Melo Brasil, V., & da Silva Rodrigues, W. G. (2018). Centro - Oeste : Agronegócio, Meio Ambiente e Novas Territorialidades. Arigó - Revista Do Grupo PET E Acadêmicos De Geografia Da Ufac, 1(01), 98-105. Disponível em <<https://periodicos.ufac.br/index.php/arigoufac/article/view/2071>>. Acesso em 01 de jul. 2023.

Mestre, G. L. D. C., & Fontes, C. J. F. (2007). A expansão da epidemia da leishmaniose visceral no Estado de Mato Grosso, 1998-2005. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 40, 42-48. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0037-86822007000100008>>. Acesso em: 25 de jun. de 2023.

Medronho, R. de A. et al. Epidemiologia. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

Montagnhani, B. A., & de Lima, J. F. (2011). Notas sobre o desenvolvimento do centro-oeste e a economia brasileira. *Revista de Estudos Sociais*, 13(26), 157-173. Disponível em <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4163403.pdf>> Acesso em 30 de jun. 2023.

Palatnik-de-Sousa, CB, D, MJ One Health: The global challenge of epidemic and endemic leishmaniasis. *Parasites Vectors* 4, 197 (2011). Disponível em <<https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-197>>. Acesso em 01 de jul. 2023.

Neves, D. P. Parasitologia humana.13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016

Paviani, Aldo et al . (org.). *Brasília 50 anos: da capital à metrópole* . Brasília, Editora UnB, 2010.

Rabinowitz, P. M., et al. "Toward proof of concept of a one health approach to disease prediction and control." *Emerging Infectious Diseases* 19.12 (2013). Disponível em <<https://doi.org/10.3201/eid1912.130265>>. Acesso em: 30 de jun. de 2023.

Silva, A. R. D., Tauil, P. L., Cavalcante, M. N. S., Medeiros, M. N., Pires, B. N., & Gonçalves, E. D. G. D. R. (2008). Situação epidemiológica da leishmaniose visceral, na Ilha de São Luís, Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 41, 358-364. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S0037-86822008000400007>>. Acesso em: 7 de jul. de 2023.

Tortora, G.J; Funke, B.R; Case, C.L. Microbiologia. 10ª edição. Artmed. 2012. 23-665.

Mackenzie, J. S.; Jeggo, M. The One Health Approach-Why Is It So Important? *Tropical Medicine and Infection Diseases*, v. 4, n. 2, p. 88, 2019. Disponível em: Disponível em <<http://doi.org/10.3390/tropicalmed4020088>>. Acesso em: 1 de jul. de 2023.

Valdés, A. C. de O. Mobilidade espacial e distribuição da leishmaniose tegumentar na Região Amazônica. 2012. Tese de Doutorado.

World Health Organization. Leishmaniasis [Internet]. Geneve: WHO; 2020. p. 2-7. Disponível em: <<https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/leishmaniasis>>. Acesso em: 28 de jun. de 2023

World Health Organization. Leishmaniasis. 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>>. Acesso em: 5 de jul. de 2023.