



**ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NOS  
MUNICÍPIOS E REGIÕES DO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2019**

**ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF VISCERAL LEISHMANIASIS IN THE  
MUNICIPALITIES AND REGIONS OF BRAZIL FROM 2009 TO 2019**

**Eduardo Matias dos SANTOS**  
Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)  
E-mail: [eduardo.matias@mail.uft.edu.br](mailto:eduardo.matias@mail.uft.edu.br)  
ORCID <http://orcid.org/0009-0007-0774-5709>

**Evellyn Ferreira LEITE**  
Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)  
E-mail: [evellyn.leite@mail.uft.edu.br](mailto:evellyn.leite@mail.uft.edu.br)  
ORCID <http://orcid.org/0009-0002-3385-9236>

**Clarissa Amorim Silva de CORDOVA**  
Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT)  
E-mail: [clarissa@uft.edu.br](mailto:clarissa@uft.edu.br)  
ORCID <http://orcid.org/0000-0002-7298-397X>

**RESUMO**

**Introdução:** A leishmaniose visceral (LV), é uma protozoose provocada por espécies do gênero *Leishmania*, predominando no Brasil a *L. chagasi*. O parasita consegue invadir diversos órgãos e pode ser fatal se não instituído tratamento adequado. **Objetivos:** Traçar um panorama estatístico a respeito da LV, analisando a incidência de casos no Brasil, evidenciando populações mais suscetíveis à infecção. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com base em dados oriundos do SIH/SUS, referentes aos casos de internação por LV na população brasileira, segundo local de internação, entre 2009-2019. **Resultados:** Foram registradas, no Brasil, 26.839 internações, não havendo diferença significativa entre os anos estudados. Observou-se que o Nordeste apresentou o maior número de internações, contudo, analisando a taxa de internação, o Norte ocupa primeiro lugar. O Estado do Tocantins teve a maior taxa de internação. A cidade de Teresina possui o maior número de internações, entretanto, Araguaína possui a maior taxa. A população masculina foi mais acometida que a feminina. A faixa etária de 1-9 anos é a mais acometida, enquanto a de  $\geq 80$ , é a menor. Os pardos apresentaram maior número, enquanto a minoria era

indígena. Analisando o IDH, a região Norte fica em último lugar. Araguaína, que possui a maior taxa de internação por LV do país, possui IDH de 0,752. **Conclusão:** Portanto, observa-se que LV persiste com alta incidência, sobretudo no Norte e Nordeste. Assim, o diagnóstico precoce, bem como tratamento preconizado da LV, deve ser instituído, abrangendo principalmente, populações vítimas da vulnerabilidade social, homens, crianças e pretos/pardos.

**Palavras-chave:** Calazar. Epidemiologia. *Leishmania*.

### ABSTRACT

**Introduction:** Visceral leishmaniasis (VL) is a protozoan disease caused by species of the genus *Leishmania*, predominantly *L. chagasi* in Brazil. The parasite can invade various organs and can be fatal if appropriate treatment is not instituted. **Objectives:** To provide a statistical overview of VL, analyzing the incidence of cases in Brazil and highlighting the populations most susceptible to infection. **Methodology:** This is a descriptive epidemiological study, based on data from SIH/SUS, referring to cases of hospitalization for VL in the Brazilian population, according to place of hospitalization, between 2009-2019. **Results:** 26,839 hospitalizations were recorded in Brazil, with no significant difference between the years studied. It was observed that the Northeast had the highest number of hospitalizations, however, analyzing the hospitalization rate, the North ranks first. The state of Tocantins had the highest hospitalization rate. The city of Teresina had the highest number of hospitalizations, but Araguaína had the highest rate. The male population was more affected than the female population. The 1-9 age group is the most affected, while the  $\geq 80$  age group is the smallest. Brown people accounted for the largest number, while the minority was indigenous. Looking at the HDI, the Northern region is in last place. Araguaína, which has the highest VL hospitalization rate in the country, has an HDI of 0.752. **Conclusion:** It can therefore be seen that VL persists with a high incidence, especially in the North and Northeast. Early diagnosis and the recommended treatment of VL should therefore be instituted, covering mainly socially vulnerable populations, men, children, and black/brown people.

**Keywords:** Calazar. Epidemiology. *Leishmania*.

## INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV), é uma protozoose provocada por espécies do gênero *Leishmania*, dentre as quais predomina no Brasil a *L. chagasi*. São protozoários tripanosomatídeos e parasitas intracelular obrigatório sob forma aflagelada ou amastigota das células do sistema fagocítico mononuclear (BRASIL, 2019; BRASIL, 2010). Quando dentro do tubo digestivo do vetor, as formas amastigotas se diferenciam em promastigotas.

A LV tem afetado de 400.000 a 600.000 pessoas por ano em 90 países e vem sendo associada a fatores como pobreza, desnutrição, desmatamento e urbanização (LEWGOY; MASTRANGELO; BECK, 2020). Em relação ao Brasil, este concentra 90% dos casos de leishmaniose visceral das Américas, sendo considerado um grave problema de saúde pública atingindo todas as regiões do país (MARTINS, 2020).

A transmissão dessa moléstia envolve a picada da fêmea de mosquitos flebotomíneos, entre estes, a espécie *Lutzomyia longipalpis* é a principal presente no Brasil. Porém a *L. cruzi* também foi incriminada como vetora em áreas específicas dos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (BRASIL, 2019; BRASIL, 2010). Tais mosquitos flebotomíneos também são conhecidos popularmente como mosquito palha, tatuquiras, birigui, entre outros. A espécie *L. Longipalpis* encontra-se amplamente distribuída pelo território brasileiro e ainda parece estar em expansão, esse fato se deve, principalmente, aos mecanismos já supracitados como urbanização e desmatamento dos habitats das espécies envolvidas no ciclo de transmissão (BRASIL, 2019; BRASIL, 2010; DE OLIVEIRA et al., 2019; TOLEDO et al., 2017). A *L. Longipalpis* consegue adaptar-se facilmente ao peridomicílio e a temperaturas variadas, tendo ainda sua densidade populacional aumentada durante e logo após a estação chuvosa, acarretando um período de maior transmissão da leishmaniose visceral.

O principal hospedeiro doméstico é o cão, configurando-se, pois, como o principal reservatório natural desse protozoário e, por conseguinte, como a principal fonte de infecção para os vetores. Um detalhe importante a ser ressaltado é: todos os surtos de leishmaniose visceral registrados no Brasil envolveram a presença de cachorros infectados (LEWGOY; MASTRANGELO; BECK, 2020). E no ambiente

silvestre, os reservatórios são as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*) (BRASIL, 2019; BRASIL, 2010).

A doença apresenta um período de incubação que varia de 10 dias a 24 meses, com média de 3 a 5 meses, a partir do qual a leishmania pode ser encontrada no baço, fígado, linfonodos e medula óssea, pois ela invade e se replica dentro dos macrófagos hospedeiros, evitando respostas imunes inatas e mediadas por células, através da neutralização dos componentes do complemento, impedindo a ação dos macrófagos e suprimindo a indução de linfócitos auxiliares CD4+ T específicos do antígeno, resultando no alargamento e mal funcionamento desses órgãos, geralmente deixando sequelas, o que é fatal em 10% dos casos, mesmo quando é corretamente diagnosticada e tratada, e se não tratada, atinge 95% de letalidade (BERN, 2022a; DIAS et al., 2022). A forma de transmissão é através da picada dos vetores infectados pelo protozoário e ocorre enquanto houver o parasitismo na pele ou no sangue periférico do hospedeiro. Há a hipótese de que a transmissão entre a população canina ocorra através da ingestão de carrapatos infectados e, até mesmo, através de mordeduras, cópula e ingestão de vísceras contaminadas. Não ocorre transmissão direta da LV de pessoa a pessoa (BRASIL, 2019; BRASIL 2010). Sabe-se que crianças e idosos são mais suscetíveis, sendo que na maior parte das áreas endêmicas 80% dos casos registrados ocorrem em crianças com menos de 10 anos (BRASIL, 2019; BRASIL, 2010; GONTIJO; MELO, 2004). Porém, apenas uma pequena parcela de indivíduos infectados desenvolve sinais e sintomas da doença e, ademais, caso o indivíduo não desenvolva a doença, após a infecção, observa-se que os exames que pesquisam imunidade celular ou humoral permanecem reativos por longo período.

No que tange as manifestações clínicas da doença no humano, tem-se que a forma sintomática se apresenta com um quadro geralmente insidioso ou subagudo, inespecífico, com progressão lenta de mal-estar, febre, perda de peso e esplenomegalia, podendo ou não ter hepatomegalia associada, durante um período de semanas a meses. E, raramente, a doença febril aguda pode ocorrer com sintomas rapidamente progressivos (BERN, 2022a). Em sua forma aguda o paciente pode cursar com febre alta, calafrios, diarreia e esplenomegalia. A tendência do hemograma é para a pancitopenia, devido a replicação do parasita no sistema reticulo-endotelial. Enquanto na LV crônica, a forma mais importante e marcante, a febre pode ser persistente e

irregular, associado a tosse seca, mal-estar (quadro semelhante a uma gripe ou resfriado que não passa), astenia e sintomas gastrointestinais, como anorexia, diarreia, disenteria e constipação. Com o progredir da doença, nota-se a típica perda ponderal que pode levar ao estado de caquexia (MAXFIELD; CRANE, 2023).

O diagnóstico da LV pode ser realizado mediante a microscopia pela demonstração do parasito, buscando encontrar as formas amastigotas no interior de macrófagos ou monócitos. No esfregaço do sangue periférico, pode-se eventualmente visualizar a *Leishmania* sp. em monócitos circulantes, cuja sensibilidade é menor que 30%. O aspirado de medula óssea tem sensibilidade de 70% para visualização do parasita, perdendo apenas para o exame padrão ouro, aspirado esplênico, que possui sensibilidade superior a 90-95% (BERN, 2022a). O método da reação em cadeia da polimerase (PCR), que é amplificação do DNA do parasito, constitui uma nova perspectiva para o diagnóstico da LV, pois apresenta 94% de sensibilidade. Entretanto, seus resultados dependem de algumas variáveis envolvidas, como o tipo de amostra ou método de extração do DNA (SCARPINI et al., 2022).

O diagnóstico sorológico da LV depende da detecção de antígenos do parasita ou de anticorpos do hospedeiro contra este. A pesquisa de anticorpos específicos para os antígenos da *Leishmania* sp. pode ser utilizada como triagem diagnóstica, uma vez que possui sensibilidade elevada, especialmente por meio do ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA). Contudo, possui a limitação de reatividades cruzadas com doença de Chagas, tuberculose, lepra, leishmaniose tegumentar e histoplasmose, visto que são feitos com extratos de *Leishmania*. Logo, um resultado positivo deve sempre ser confirmado pela pesquisa direta do parasita (BERN, 2022a; MAXFIELD; CRANE, 2023).

No que concerne ao tratamento da LV, tem-se a terapia antileishmanial, sendo as principais dificuldades a escolha do medicamento antileishmanial, o custo e a disponibilidade. No Brasil os antimoniais pentavalentes (antimoniato de N-metilglucamina – Glucantime®), na dose de 20mg/kg/dia, via IM ou IV, por 20-30 dias, são utilizados como primeira escolha, pela sua eficácia e baixo custo. O fármaco de segunda escolha é a anfotericina B, a qual existe em duas formulações principais: desoxicolato e lipossomal. A segunda é menos tóxica e de maior custo que a primeira, sendo preferencial em algumas situações específicas tais como coinfeção LV-HIV ou idade inferior a um ano ou superior a 50 anos (BERN, 2022b).

Em relação as medidas de prevenção da LV e aos cuidados com os reservatórios caninos, diversos métodos já foram empregados para o controle da LV: fumigação de inseticida para controle de vetores, medicamentos leishmanicidas e imunomoduladores, como anfotericina B, antimoniato de meglumina, alopurinol, milteforan, coleiras repelentes, mosquiteiros e a eutanásia sistemática de cães testados como soropositivos para a doença, sintomáticos ou assintomáticos (COSTA et al., 2020; PELISSARI et al., 2011). Contudo, sabe-se que uma das principais medidas profiláticas é a promoção de mudanças relacionados ao ambiente e ao contexto socioeconômico da comunidade envolvida (SCARPINI et al., 2022).

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Analisar a incidência de casos da LV nas regiões e cidades brasileiras no período de 2009 a 2019.

### **Objetivos Específicos**

Identificar as regiões com maior número de casos por LV no período escolhido;  
Pontuar os municípios das regiões identificadas anteriormente, com mais de 100 mil habitantes, que se destacam em número de casos;

Avaliar dados sociodemográficos das regiões e cidades escolhidas a fim de correlacionar com a incidência da LV;

Apresentar as populações mais suscetíveis à infecção e ao desenvolvimento das incapacidades decorrentes desta doença;

Mostrar a necessidade de ações de saúde para o combate de tal moléstia.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, com base em dados oriundos do Sistema de Informações hospitalares do SUS (SIH/SUS), disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no segmento Epidemiológicas e Morbidade do banco de informações de saúde (TABNET), referentes aos casos de internação hospitalar em decorrência da leishmaniose visceral na população brasileira, segundo local de internação, entre 2009 e 2019.

Para o estudo, foram analisadas as seguintes variáveis: número de internações, taxa de internações por 100.000 habitantes, período de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, sexo (feminino e masculino), faixa etária (de menores de 1 anos a maiores de 80 anos), cor/raça (branca, preta, parda, amarela e indígena), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), municípios, região e Unidade Federativa.

As informações coletadas foram, então, organizadas em um banco de dados elaborado por meio do programa Microsoft Excel, a partir do que foram gerados gráficos e tabelas a respeito dos valores absolutos e relativos.

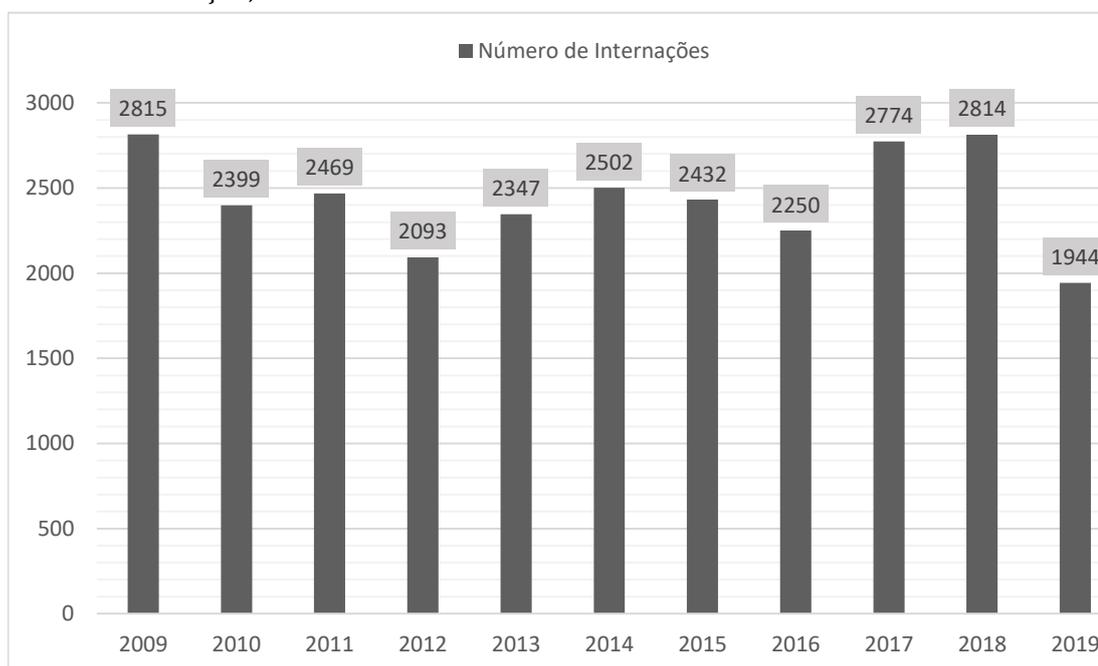
Ademais, foi realizada uma busca de informações atualizadas a respeito do índice de vulnerabilidade social e IDH, das regiões, Unidades Federativas e municípios brasileiros, a partir de dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de artigos científicos a respeito da leishmaniose visceral nas plataformas médicas SciELO, PUBMED e UpToDate, os quais embasaram a introdução e a discussão dos resultados obtidos. A pesquisa foi realizada mediante os descritores: leishmaniose visceral, Índice de Desenvolvimento Humano, internação hospitalar, e epidemiologia.

## RESULTADOS

A partir da análise dos dados, constata-se que foram registradas, no Brasil, ao todo 26.839 internações hospitalares, provocadas pela leishmaniose visceral (LV), entre 2009 e 2019 (Figura 1), cuja taxa total de internação, isto é, número de internações para cada 100.000 indivíduos, no mesmo período, foi de 12,77 (Figura 2). No que concerne à variação no número de casos no período relatado, não foi observada nenhuma diferença significativa no decorrer dos anos analisados, apresentando apenas uma diferença de 30,94% entre o ano com maior (2009) e menor (2019) número de casos (Figura 1). De outro modo, quando se avalia as regiões do país, é visto que a região Nordeste é a que apresenta o maior número de registro de internações (14526), a qual foi cerca de 246 vezes superior à apresentada pela de menor registro, a região Sul (59). Em segundo lugar tem-se a região Sudeste com 5195 casos e em terceiro lugar a região Norte com 4763 casos de internações (Figura 3). Porém, ao analisar a taxa de internação nessas mesmas regiões é notado que a região Norte fica

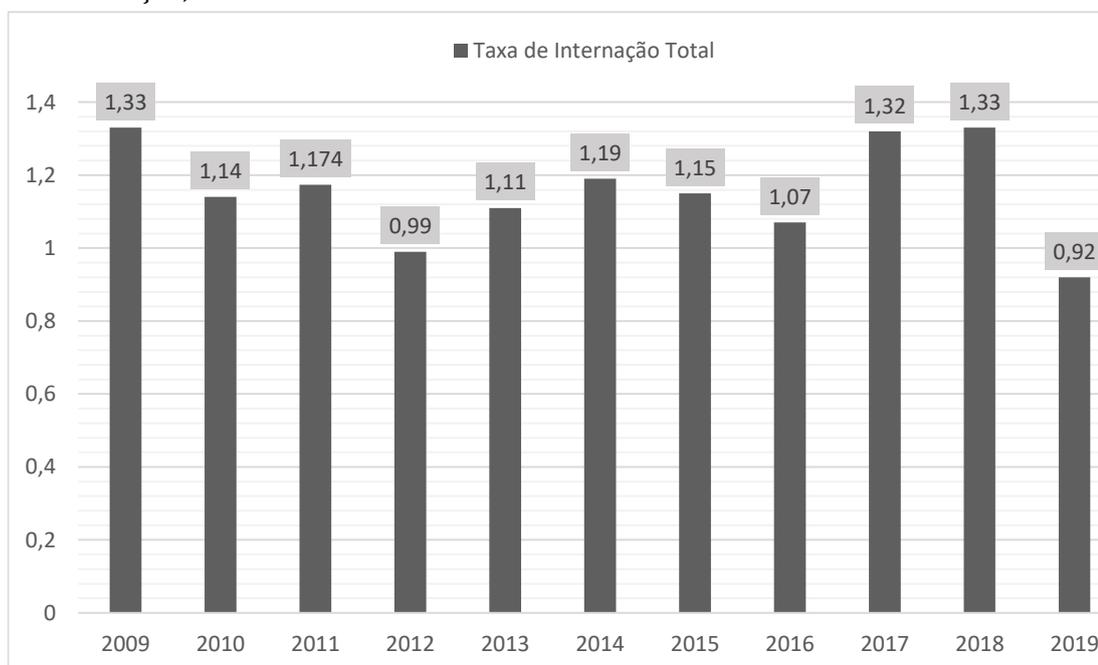
em primeiro lugar com uma taxa de 25,84 e a região Nordeste em segundo com 25,45 (Figura 4).

**Figura 1:** Número total de internações por leishmaniose visceral no Brasil segundo os anos de notificação, entre 2009 e 2019.



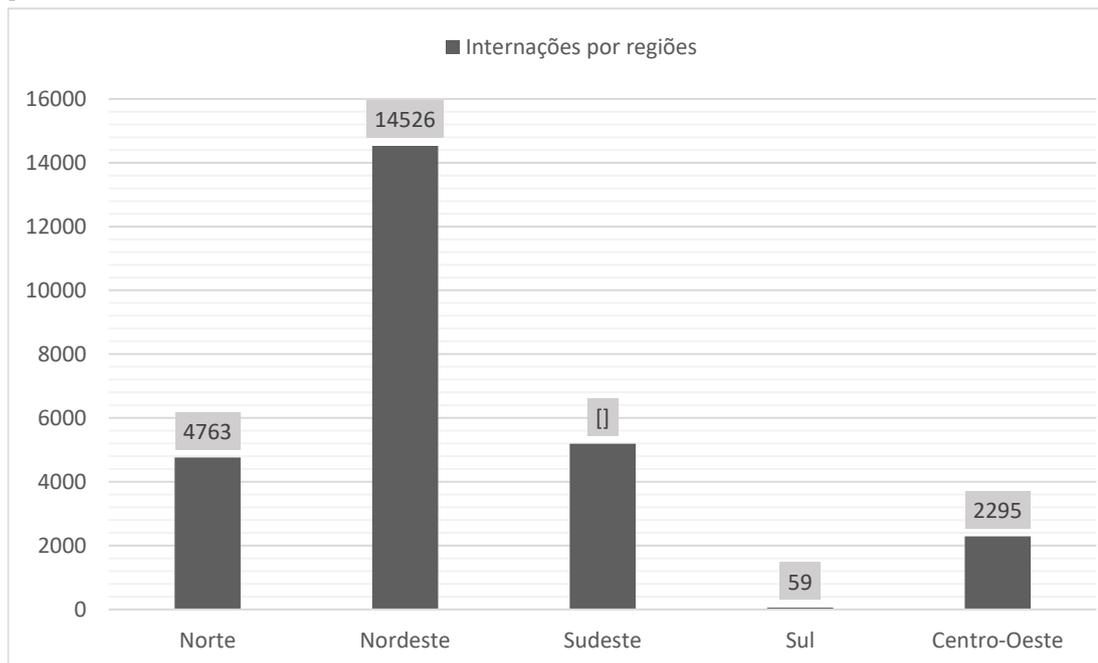
Fonte: BRASIL (2023a).

**Figura 2:** Taxa de internação total por leishmaniose visceral no Brasil, segundo os anos de notificação, entre os anos de 2009 e 2019.



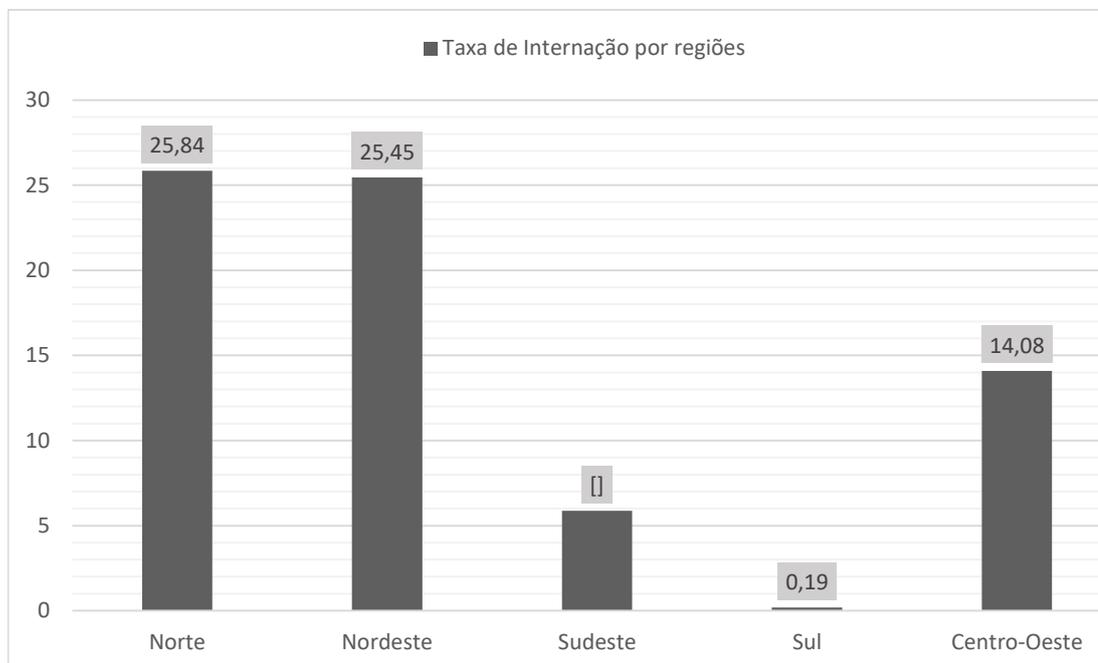
Fonte: BRASIL (2023a).

**Figura 3:** Número total de internações por leishmaniose visceral segundo as regiões do país, entre 2009 e 2019.



Fonte: BRASIL (2023b).

**Figura 4:** Taxa de internação por leishmaniose visceral segundo as regiões do país, entre os anos de 2009 e 2019.



Fonte: BRASIL (2023b).

Analisando a incidência da LV segundo as Unidades da Federação, observa-se que o Tocantins teve a maior taxa de internação por LV (156,14), valor este que é aproximadamente 1.700 vezes maior que a taxa apresentada pelo estado do Rio de Janeiro (0,09), a menor registrada. A segunda maior foi do estado do Piauí (92,04), seguido por Mato Grosso do Sul (47,31), Maranhão (40,32) e Ceará (36,68), sucessivamente (Tabela 1).

**Tabela 1:** Dados referentes ao total de internações por leishmaniose visceral (LV) e taxa de internação por 100.000 habitantes, segundo as Unidades Federativas, entre 2009 e 2019.

Unidade da Federação	Internações totais por LV	Taxa de internação por 100.000 habitantes
Acre (AC)	4	0,45
Alagoas (AL)	331	9,91
Amapá (AP)	8	0,94
Amazonas (AM)	6	0,14
Bahia (BA)	2181	14,66
Ceará (CE)	3350	36,68
Distrito Federal (DF)	359	11,90
Espírito Santo (ES)	59	1,46
Goiás (GO)	344	4,9
Maranhão (MA)	2853	40,32
Mato Grosso (MT)	277	7,94
Mato Grosso do Sul (MS)	1315	47,31
Minas Gerais (MG)	3615	17,07
Pará (PA)	2104	24,45
Paraíba (PB)	378	9,4
Paraná (PR)	18	0,15
Pernambuco (PE)	1025	10,72
Piauí (PI)	3013	92,04
Rio de Janeiro (RJ)	42	0,09
Rio Grande do Norte (RN)	695	19,81
Rio Grande do Sul (RS)	25	0,21
Rondônia (RO)	8	0,45
Roraima (RR)	177	29,21
Santa Catarina (SC)	16	0,22
São Paulo (SP)	1480	3,22
Sergipe (SE)	700	30,45
Tocantins (TO)	2456	156,14

Fonte: BRASIL (2023c).

Dentre os 181 municípios com mais de 100.000 habitantes disponibilizados pelo DATASUS, a cidade de Teresina é a que possui o maior número de internações por LV (2789). Não obstante, verificando as taxas de internações de cada município, aprecia-se que a cidade de Araguaína é a que possui a maior taxa (799,57), sendo aproximadamente 2 vezes maior que a do município de Teresina (322,48), que fica em segundo lugar, e ainda, cerca de 8.000 vezes maior que a apresentada pela cidade de Duque de Caxias (0,1) no estado do Rio de Janeiro, a que ocupa o último lugar (Tabela 2).

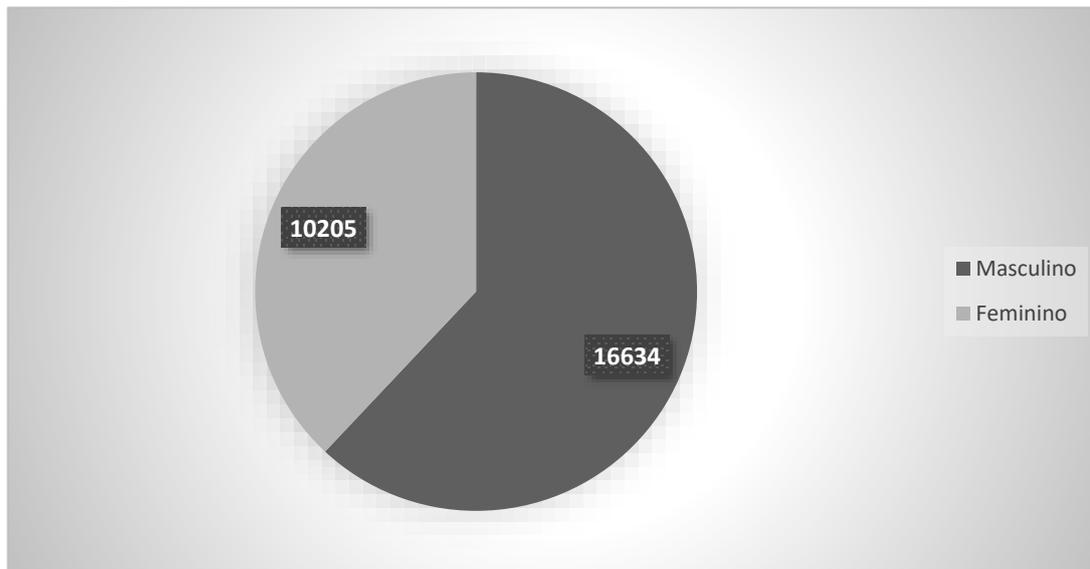
**Tabela 2:** Dados referentes aos 10 municípios com as maiores taxas de internações leishmaniose visceral (LV) por 100.000 habitantes e seus respectivos números de internações totais, entre 2009 e 2019.

Municípios	Taxa de internação por 100.000 habitantes	Internações totais por LV
Aracaju (SE)	103,04	677
Araguaína (TO)	799,57	1443
Campo Grande (MS)	110,38	989
Caxias (MA)	209,84	346
Crato (CE)	148,34	196
Imperatriz (MA)	141,09	365
Montes Claros (MG)	243,07	995
Palmas (TO)	158,46	474
Sobral (CE)	169,43	354
Teresina (PI)	322,48	2789

**Fonte:** BRASIL (2023d).

Tendo em vista o número total de internações hospitalares segundo o sexo do paciente, tem-se que a população do sexo masculino (16634) apresentou um quantitativo maior que a população do sexo feminino (10205). Diferença essa que se aproxima de 40% (Figura 5).

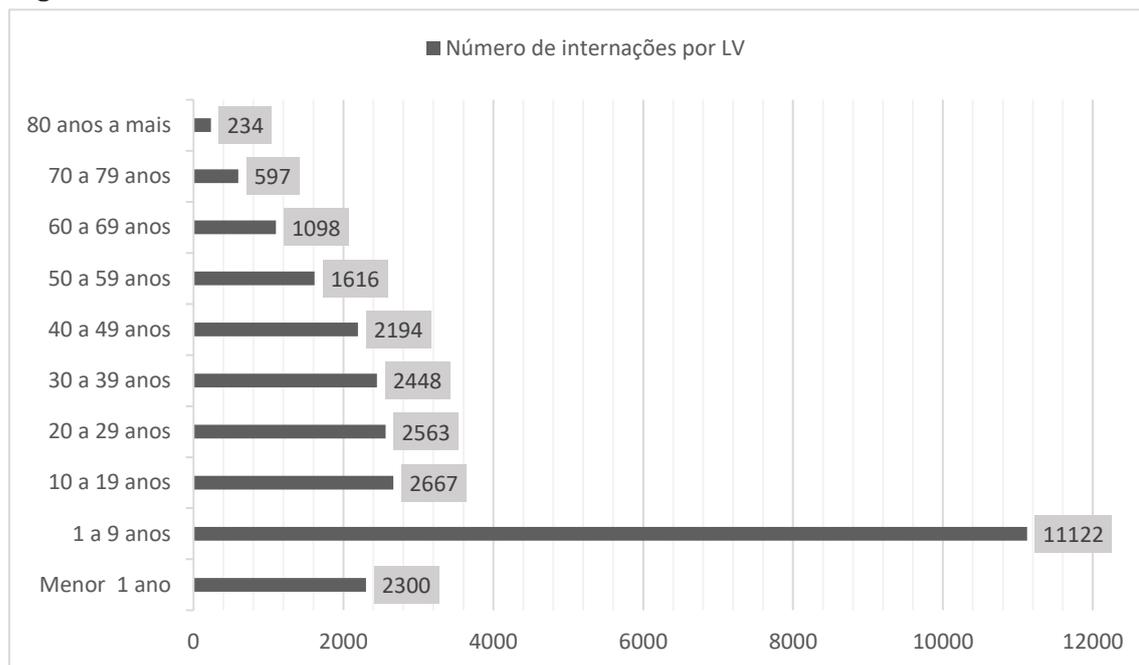
**Figura 5:** Número de internações por leishmaniose visceral, no Brasil, entre 2009 e 2019, segundo os sexos.



Fonte: BRASIL (2023e).

No que concerne ao número de internações hospitalares segundo as faixas etárias, tem-se que a faixa de 1 a 9 anos apresentou o maior número de casos, com 11.122 internações, aproximadamente 41% do total registrado no país, enquanto a faixa de 80 anos a mais apresentou o menor número, 234, o que é cerca de 47,5 vezes menor que a faixa etária anteriormente citada. Em relação a faixa etária de 10 a 19, que ficou em segundo lugar com 2.667 internações, representa apenas 9,9% do total de casos de LV registrados no Brasil (Figura 6).

**Figura 6:** Número de internações por leishmaniose visceral entre 2009 e 2019 no Brasil, segundo a faixa etária.



Fonte: BRASIL (2023f).

Em referência a análise do número total de internações segundo a cor/raça do paciente, tem-se que a maioria dos pacientes internados com LV eram pardos, com 14.101 internações, enquanto a minoria era indígena, com 235 internações (Tabela 3).

**Tabela 3:** Número de internações por leishmaniose visceral (LV), segundo cor/raça, no período entre 2009 e 2019.

Cor/raça	Internações totais por LV
Amarela	364
Branca	2281
Indígena	235
Parda	14101
Preta	732
Sem informação	9126

Fonte: BRASIL (2023g).

Analisando a média do IDH dos municípios com dados de LV no SIH/SUS e agrupando-as em regiões brasileiras, tem-se que a região Norte (0,671) é a que possui o menor IDH, seguida pela região Nordeste (0,696) (Tabela 4).

**Tabela 4:** Média do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das regiões brasileiras, baseada nas cidades com mais de 100.000 habitantes que possuem dados de internações por leishmaniose visceral no SIH/SUS, no período de 2009 a 2019.

Região	Média do IDH
Centro-Oeste	0,752
Nordeste	0,696
Norte	0,671
Sudeste	0,770
Sul	0,774

Fonte: ATLASBR (2023).

Por fim, mediante a análise das 10 cidades com as maiores taxas de internações por 100.000 habitantes (Tabela 2), e seus respectivos IDH, tem-se que a cidade de Araguaína que possui a maior taxa de internação por LV de todo o país, possui um IDH de 0,752, ficando em 5º lugar no ranking de IDH dessas 10 cidades, Palmas (0,788) ocupa o primeiro, e Caxias (0,624) o último. Em outra análise, sabe-se que o IDH é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. Nesse contexto, analisando a dimensão renda, Araguaína (0,727) também ocupa o 5º lugar, Campo Grande (0,79) é a cidade que possui a maior desse ranking, e Caxias (0,595) continua em última posição. No tocante ao IDH – saúde, o município de Araguaína (0,821) fica na 7º posição de 10, Montes Claros (0,868) fica em primeiro e Caxias (0,753) permanece em último. Finalmente, quando se olha o parâmetro educação, Araguaína fica na quarta posição (0,712), Palmas (0,749) fica com a maior medida, e o município de Caxias (0,543) persiste em último (Tabela 5).

**Tabela 5:** Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das 10 cidades com a maior taxa de internação a cada 100.000 habitantes, no período entre 2009 e 2019.

Municípios	IDH	IDH - Renda	IDH - Saúde	IDH - Educação
Aracaju (SE)	0,77	0,784	0,823	0,708
Araguaína (TO)	0,752	0,727	0,821	0,712
Campo Grande (MS)	0,784	0,79	0,844	0,724
Caxias (MA)	0,624	0,595	0,753	0,543
Crato (CE)	0,713	0,655	0,822	0,673
Imperatriz (MA)	0,731	0,697	0,803	0,698
Montes Claros (MG)	0,77	0,707	0,868	0,744
Palmas (TO)	0,788	0,789	0,827	0,749
Sobral (CE)	0,714	0,647	0,832	0,675
Teresina (PI)	0,751	0,731	0,82	0,707

Fonte: ATLASBR (2023).

## DISCUSSÃO

Baseando-se na análise de dados referentes a incidência de LV no contexto brasileiro, obtidos através do Sistema de Informações Hospitalares SUS (SIH/SUS), evidencia-se que a região Nordeste e a Região Sudeste possuem o maior número absoluto de internações, no entanto, analisando-se a taxa de internação, a região Norte é a que possui o maior registro, seguido pela região Nordeste (Figura 4). Um dos fatores que podem ser listados para explicar tal situação, é a relação estreita entre a LV e as baixas condições socioeconômicas da população (SILVA et al., 2021), o que é visível quando comparado os indicadores de vulnerabilidade social (coleta de lixo, esgotamento sanitário, domicílios precários e outros) dos estados das regiões Norte e Nordeste com os estados das outras regiões do Brasil, com exceção apenas das Unidades da Federação de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, os estados nortistas e nordestinos possuem indicadores sociais de vulnerabilidade e pior condição socioeconômica inferiores a todos os estados das demais regiões (ATLASBR, 2023).

Através da análise dos dados das Unidades Federativas do país, constata-se que o estado do Tocantins apresenta a maior taxa de internação por LV no período analisado (Tabela 1). Esse cenário pode ser justificado pela correlação da incidência de LV com variáveis climáticas e ambientais no estado do Tocantins, visto que, essa relação possui uma tendência linear significativa, isto é, as taxas de incidência aumentam à medida que há elevação da temperatura noturna, umidade do ar máxima e mínima e precipitação, dado que esse ambiente propicia um aumento da reprodução vetorial e dos reservatórios silvestres. Portanto, esse ambiente favorece o aumento da doença nessas regiões, contudo não se pode anular o comportamento humano, ou do reservatório canino nesse processo (DOS REIS et al., 2019; SILVA; SCHRÖDER; SILVEIRA, 2021).

No que se refere aos municípios analisados pela pesquisa, a cidade de Araguaína possui a maior taxa de internação (Tabela 2), seguida pela cidade de Teresina, que, por sua vez, teve o maior número absoluto de internações. O fato do município de Araguaína apresentar uma taxa de internação (799,57) tão maior quando comparada aos demais municípios, pode ser explicado, além das condições climáticas e ambientais já destacadas (DOS REIS et al., 2019; SILVA; SCHRÖDER; SILVEIRA, 2021), pelo uso do

solo, como agricultura, tipo de vegetação e desmatamento, planejamento das cidades e de ocupações humanas, o que se vê no município de Araguaína, o qual sofreu intensa expansão urbana e desmatamento, sem um planejamento e infraestrutura adequados, favorecendo o aumento a incidência da LV nessa população (DOS REIS et al., 2019; SILVA et al., 2021).

Em relação ao número de internação segundo faixa etária, tem-se a maior prevalência de internações de casos na faixa de 1 a 9 anos, enquanto a faixa etária de 80 anos ou mais apresenta a menor incidência. Esse quadro é justificável pela maior suscetibilidade de crianças menores de 10 anos, devido a imaturidade imunológica, agravada pela desnutrição associada com a baixa condição socioeconômica, situações comuns em áreas endêmicas, além de maiores exposições dessa faixa ao flebotômico no ambiente peridomicilar (SILVA; SCHRÖDER; SILVEIRA, 2021; UCHÔA et al., 2020).

Em referência ao número de internações por LV segundo a cor/raça, evidenciou-se que a maioria dos pacientes eram pardos e uma minoria eram indígenas, o que pode ser consequência de uma maior subnotificação de casos nessa população, bem como na análise paralela da subnotificação de casos de COVID-19 entre os indígenas, devido a desigualdade expressa na discrepância do acesso dessa população aos serviços de saúde (FELLOWS et al., 2021).

De acordo com os dados coletados em relação ao número de internações hospitalares segundo o sexo do paciente, mostrou-se que a LV é mais prevalente no sexo masculino, observando-se uma diferença de 40% entre a incidência de um gênero e o outro. Esse maior acometimento no sexo masculino ainda não é bem explicado, no entanto, sugere-se que pode haver um fator hormonal ligado aos homens ou ainda uma maior exposição corporal poderia aumentar a frequência de adoecimento nesses homens (GOIS DE LIMA et al., 2021). Além disso, é observado no estudo epidemiológico de Santos et al. (2020) que a coinfeção HIV/LV é um problema em expansão, visto que, há um comprometimento do sistema imunológico tornando, assim, a infecção pela LV mais suscetível ao paciente com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), doença esta, que é predominante na população masculina.

No que diz respeito ao IDH, mais uma vez, é possível afirmar que a persistência da LV está intimamente relacionada a regiões que possuem baixas condições socioeconômicas (BRASIL, 2014; CAMARGO; OLIVEIRA; MENEGUETTI, 2021). Isso é

notado na avaliação das regiões brasileiras, na qual as populações do Norte e Nordeste são as que possuem maior taxa de internação (Figura 4) e menor IDH (Tabela 4). Da mesma forma, essa relação é observada nos municípios do Brasil (Tabela 5), visto que a cidade de Araguaína, que apresenta a maior taxa de internação do país, quando comparada as 10 cidades nesse mesmo quesito (Tabela 2), conseguiu ocupar, no máximo, a 4º posição do ranking pelo IDH - Educação, ficando abaixo dessa posição em todos os outros índices do IDH (Tabela 5) (DOS REIS et al., 2019). Ademais, é possível notar a cidade de Caxias no Maranhão, que possui a maior taxa de internação de todo o estado e é quarta cidade do país com a maior taxa de internação por LV (Tabela 2), ocupou sempre a última posição em todos os índices de avaliação do IDH (Tabela 5), novamente, reafirmando a premissa dos fatores socioeconômicos e LV (ATLASBR, 2023; CAMARGO; OLIVEIRA; MENEGUETTI, 2021).

## CONCLUSÃO

Portanto, observa-se que a LV é uma doença muito presente em nosso meio, que sofreu um processo de expansão ao longo dos anos, para todas as regiões do Brasil, mas que se manteve predominante nas regiões Norte e Nordeste. Ademais viu-se a predominância dessa moléstia em grupos específicos, como homens, crianças menores de 9 anos, indivíduos socialmente vulneráveis. Assim, mostra-se que essa preocupante realidade requer medidas enérgicas no que concerne à promoção de saúde para a população, abrangendo desde a detecção precoce dos pacientes já doentes, bem como à assistência médica de qualidade a estes.

Logo, é de suma importância que medidas sejam tomadas pelo poder público de modo a melhorar o conhecimento da população a respeito desse agravo, a fim de promover tanto o diagnóstico precoce da doença quanto evitar sua propagação por meio do manejo correto do hospedeiro e do vetor da LV. Ademais, sabe-se que quanto piores as condições sociais e econômicas da população, maiores são as chances de crescimento no número de casos da doença, desse modo, faz-se necessária também a elaboração de programas sociais para melhorar as condições financeiras e sociais da população de todo o país, mas principalmente, nas regiões de maior vulnerabilidade social.

A partir dessas medidas, depreende-se, pois, que a incidência bem como a as incapacidades geradas pela mesma, serão progressivamente reduzidas, promovendo, pois, maior qualidade de vida, reduzindo a morbimortalidade da população brasileira por essa parasitose, que, a despeito de ser facilmente prevenível, perdura na realidade nacional, comprometendo a vida de centenas de brasileiros anualmente.

## REFERÊNCIAS

ATLASBR. **Consulta em Tabela.** Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

BERN, C. **Visceral leishmaniasis: Clinical manifestations and diagnosis.** Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/visceral-leishmaniasis-clinical-manifestations-and-diagnosis>>. Acesso em: 25 ago. 2023a.

BERN, C. **Visceral leishmaniasis: Treatment.** Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/visceral-leishmaniasis-treatment>>. Acesso em: 25 ago. 2023b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações segundo ano atendimento.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações por ano atendimento segundo regiões.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações por ano atendimento segundo unidade da federação.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023c.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações por ano atendimento segundo município.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023d.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações por ano atendimento segundo sexo.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023e.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações por ano atendimento segundo faixa etária 1.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023f.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - DATASUS. **Internações por ano atendimento segundo cor/raça.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>>. Acesso em: 15 abr. 2023g.

Eduardo Matias dos SANTOS; Evellyn Ferreira LEITE; Clarissa Amorim Silva de CORDOVA. ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NOS MUNICÍPIOS E REGIÕES DO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2019. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2023. FLUXO CONTÍNUO - MÊS DE NOVEMBRO. Ed. 47. VOL. 01. Págs. 392-411. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. E-mail: [jnt@faculdadefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdadefacit.edu.br).

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. COORDENAÇÃO-GERAL DE DESENVOLVIMENTO DA EPIDEMIOLOGIA EM SERVIÇOS. **Guia de Vigilância em Saúde : volume único.** Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/junho/25/guia-vigilancia-saude-volume-unico-3ed.pdf>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso.** Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/23/doen-infecciosas-guia-bolso-8ed.pdf>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral.** 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CAMARGO, L. M. A.; OLIVEIRA, J. DE; MENEGUETTI, D. U. DE O. **Atualidades em medicina tropical na América do Sul: epidemiologia e educação em saúde.** Rio Branco: Stricto Sensu, 2021.

COSTA, D. N. C. C. et al. Controle da leishmaniose visceral canina por eutanásia: estimativa de efeito baseado em inquérito e modelagem matemática. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 2, 21 fev. 2020.

DE OLIVEIRA, M. L. et al. Análise epidemiológica da Leishmaniose Visceral no Estado do Tocantins no período de 2007 a 2017. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 9, n. 4, 9 out. 2019.

DIAS, T. P. et al. Visceral leishmaniasis in southern Brazil: critical analysis of epidemiological evolution. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e45711528361, 12 abr. 2022.

DOS REIS, L. L. et al. Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 1, p. e00047018, 10 jan. 2019.

FELLOWS, M. et al. Under-Reporting of COVID-19 Cases Among Indigenous Peoples in Brazil: A New Expression of Old Inequalities. **Frontiers in Psychiatry**, v. 12, n. April, 2021.

GOIS DE LIMA, R. et al. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Brasil, no período de 2010 a 2019. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 4, p. e6931, 13 abr. 2021.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. N. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 3, p. 338–349, set. 2004.

LEWGOY, B.; MASTRANGELO, A.; BECK, L. Tanatopolítica e biossegurança: dois regimes de governo da vida para a leishmaniose visceral canina no Brasil. **Horizontes Antropológicos**, v. 26, n. 57, p. 145–176, 20 jul. 2020.

MARTINS, G. S. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Tocantins de 2009 a 2018. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 7, n. 3, p. 41–46, 18 out. 2020.

MAXFIELD, L.; CRANE, J. S. **Leishmaniasis.** Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531456/>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

Eduardo Matias dos SANTOS; Evellyn Ferreira LEITE; Clarissa Amorim Silva de CORDOVA. ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL NOS MUNICÍPIOS E REGIÕES DO BRASIL NO PERÍODO DE 2009 A 2019. JNT Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2023. FLUXO CONTÍNUO – MÊS DE NOVEMBRO. Ed. 47. VOL. 01. Págs. 392-411. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. E-mail: [jnt@faculdadefacit.edu.br](mailto:jnt@faculdadefacit.edu.br).

PELLISSARI, D. M. et al. Tratamento da Leishmaniose Visceral e Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 20, n. 1, p. 107–110, mar. 2011.

SANTOS, A. C. F. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes internados por HIV no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 48, p. e3243, 7 maio 2020.

SCARPINI, S. et al. Visceral Leishmaniasis: Epidemiology, Diagnosis, and Treatment Regimens in Different Geographical Areas with a Focus on Pediatrics. **Microorganisms**, v. 10, p. 1887, 2022.

SILVA, A. B. et al. Analysis of the factors that influence the occurrence of human visceral leishmaniasis. **Cogitare Enfermagem**, v. 26, p. e75285, 2021.

SILVA, D. P. C.; SCHRÖDER, N. T.; SILVEIRA, E. F. DA. Análise epidemiológica da leishmaniose visceral humana no Brasil. In: **Atualidades em medicina tropical na América do Sul: epidemiologia e educação em saúde**. Rio Branco: Stricto Sensu, 2021. p. 9–21.

TOLEDO, C. R. S. DE et al. Vulnerability to the transmission of human visceral leishmaniasis in a Brazilian urban area. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 49, 15 maio 2017.

UCHÔA, K. DE A. L. et al. Vigilância epidemiológica da leishmaniose visceral: análise de indicadores e fatores ambientais associados. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 45, p. e2979, 9 abr. 2020.