



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA
CURSO DE FARMÁCIA**

JÉSSICA GABRIELE DE MOURA SILVA

**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA
NO BRASIL**

**CAMPINA GRANDE-PB
2023**

JÉSSICA GABRIELE DE MOURA SILVA

**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA
NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Área de concentração: Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros.

**CAMPINA GRANDE-PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586l Silva, Jessica Gabriele de Moura.
Leishmaniose tegumentar americana [manuscrito] :
situação epidemiológica no Brasil / Jessica Gabriele de Moura
Silva. - 2023.
37 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Farmácia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde, 2023.
"Orientação : Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros,
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS. "
1. Leishmaniose. 2. Epidemiologia. 3. Parasitas. I. Título
21. ed. CDD 616.936 4

Elaborada por Geovani S. de Oliveira - CRB - 15/1009

Biblioteca
Central
BC/UEPB

JÉSSICA GABRIELE DE MOURA SILVA

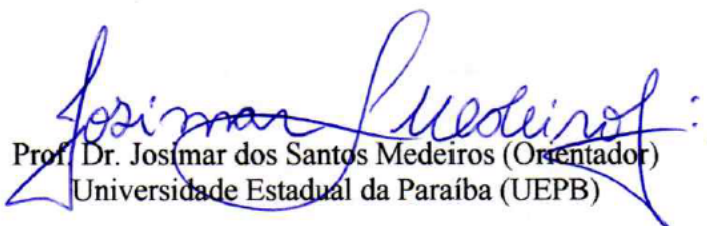
**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA
NO BRASIL**

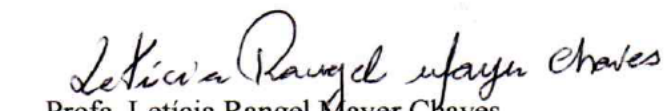
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Farmácia da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Farmácia.

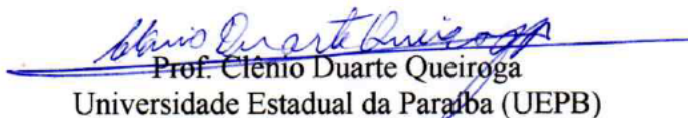
Área de concentração: Farmácia.

Aprovado em: 30/10 / 2023.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Profa. Leticia Rangel Mayer Chaves
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Clênio Duarte Queiroga
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico aos meus filhos, meu esposo, meus pais, irmãos e amigos que contribuíram na realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter me sustentado e me ajudado a concluir inúmeros sonhos, inclusive este. Por me dar paciência e sabedoria para conduzir as dificuldades encontradas no caminho.

Ao meu esposo, Gileade, por me incentivar, me ajudar e nunca ter soltado minha mão mesmo quando pensei em desistir. Por ser meu abraço seguro e acalento, minha calma em dia de tempestade. Você faz parte dessa conquista.

À toda a minha família, em especial meus Pais, Terezinha e Antonio, por ter sido ao longo da graduação meu suporte de fé e coragem, meu exemplo de renúncias e vitórias. Sem vocês nada disso seria possível. Agradeço também aos meus irmãos, Agda e Antony, por todo apoio emocional, carinho, cuidado e preocupação durante toda essa jornada. Eu amo vocês incondicionalmente. Aos meus tios e primos, em particular, minha prima Karla, sou grata por todas as orações e por se importarem tanto comigo. À minha sobrinha Mariana, por despertar um lado meu que desconhecia até a sua chegada, eu te amo demais!

À minha melhor amiga Amanda, por sempre me dizer palavras de carinho e de força, e por demonstrar diariamente seu cuidado e amor por mim. *You are my person.*

Aos meus amigos da faculdade, Yana, Thatyane, Paulo e Vinicius, por ser minha família em Campina Grande, por compartilhar dos medos e inúmeras conquistas que obtivemos ao longo desses cinco anos. Levarei todos para sempre em meu coração.

Aos meus filhos, Pedro e Joaquim, por dar sentido a tudo, me fazer mais forte, mais destemida e grata a Deus. Vocês são a minha cura diária!

Ao meu orientador, Dr. Josimar Medeiros, por ter acreditado em mim no primeiro dia de aula e ter me dado a oportunidade de ser sua orientanda ainda no primeiro semestre. Agradeço a paciência, compreensão, conhecimentos compartilhados e carinho por mim.

À Universidade Estadual da Paraíba e a todos que compõem o corpo docente do Departamento de Farmácia, serei sempre grata.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.
(Madre Teresa de Calcutá)

RESUMO

O gênero *Leishmania* possui diversos protozoários que podem causar doença clínica em humanos. Estas infecções podem ser leishmaniose cutânea e leishmaniose visceral. Estas parasitoses são consideradas doenças negligenciadas pela Organização Mundial da Saúde e são endêmicas em 88 países. No Brasil, a doença é endêmica nas áreas rurais, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. O objetivo deste trabalho foi realizar uma busca ativa especializada nos bancos de dados do Datasus, para obtenção da prevalência e distribuição da leishmaniose tegumentar americana na população brasileira. Esse foi um estudo transversal, quantitativo, realizado com dados secundários obtidos através do SINAN DATASUS/Tabnet. Foram incluídos todos os registros notificados no período de 2018 a 2022. Neste período, a ocorrência de leishmaniose tegumentar americana apresentou uma leve queda em todas as regiões do Brasil, tanto no número de casos como em disposição geográfica. As regiões Norte e Nordeste concentraram o maior número de casos, seguidas das regiões Sudeste e Centro-Oeste. Os estados que apresentaram as maiores ocorrências médias foram Pará (18,31%), Minas Gerais (10,97%), Mato Grosso (10,95%), Bahia (8,81%) e Amazonas (8,24%). Juntos, estes estados responderam por mais de 57% de todos os casos de leishmaniose cutânea no Brasil, no período estudado. A continuidade de trabalhos que abordem os aspectos epidemiológicos das leishmanioses pela comunidade científica se faz relevante, principalmente para que haja conscientização e controle desta e de outras doenças infecciosas no Brasil, contribuindo assim para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Palavras-chave: leishmaniose tegumentar americana; epidemiologia; úlcera de Bauru.

ABSTRACT

The genus *Leishmania* has several protozoa that can cause clinical disease in humans. These infections can be cutaneous leishmaniasis and visceral leishmaniasis. These parasites are considered neglected diseases by the World Health Organization and are endemic in 88 countries. In Brazil, the disease is endemic in rural areas, especially in the North and Northeast regions. The objective of this work was to carry out an active specialized search in the Datasus databases, to obtain the prevalence and distribution of American cutaneous leishmaniasis in the Brazilian population. This was a cross-sectional, quantitative study, carried out with secondary data obtained through SINAN DATASUS/Tabnet. All records reported in the period from 2018 to 2022 were included. During this period, the occurrence of cutaneous leishmaniasis showed a slight decrease in all regions of Brazil, both in the number of cases and in geographical location. The North and Northeast regions concentrated the largest number of cases, followed by the Southeast and Central-West regions. The states that presented the highest average occurrences were Pará (18.31%), Minas Gerais (10.97%), Mato Grosso (10.95%), Bahia (8.81%) and Amazonas (8.24%). Together, these states accounted for more than 57% of all cases of cutaneous leishmaniasis in Brazil during the period studied. The continuity of work that addresses the epidemiological aspects of leishmaniasis by the scientific community is relevant, especially for the awareness and control of this and other infectious diseases in Brazil, thus contributing to the scientific and technological development of the country

Keywords: american cutaneous leishmaniasis; epidemiology; Bauru ulcer.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Número absoluto de casos notificados por Região para a Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil, nos anos compreendidos entre 2018 e 2022	22
Gráfico 2 – Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2018.....	23
Gráfico 3 – Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2019.....	24
Gráfico 4 – Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2020.....	26
Gráfico 5 – Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2021.....	27
Gráfico 6 – Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2022.....	28
Figura 1 – Distribuição do número absoluto dos casos confirmados de LTA por regiões do Brasil, entre os anos de 2018 e 2022.....	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BA	Bahia
CE	Ceará
CDC	Center for Diseases Control and Prevention
COVID-19	Corona Virus Disease 2019
BDF	Data Base File
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DTNs	Doenças Tropicais Negligenciadas
LCD	Leishmaniose Cutânea Difusa
LD	Leishmaniose Difusa
LM	Leishmaniose Mucosa
LT	Leishmaniose Tegumentar
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana
MA	Maranhão
MS	Mato Grosso do Sul
MG	Minas Gerais
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PA	Pará
PI	Piauí
SP	São Paulo
SE	Sergipe
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REVISÃO DA LITERATURA	14
3	MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1	Tipo de investigação	19
3.2	Enfoque	19
3.3	Desenho do estudo	19
3.4	Técnica para coleta dos dados	20
3.5	Limitações do estudo	21
3.6	Considerações éticas	21
3.7	Análise dos dados	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
5	CONCLUSÕES	31
	REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses retratam um grupo de doenças negligenciadas, causadas por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*, que se caracterizam por duas formas principais: amastigota e promastigota. Ocorrem por volta de 1,5 milhão de novos casos em 88 países endêmicos todos os anos, ocasionando cerca de 20 mil a 40 mil mortes. Sua forma de transmissão é caracterizada por meio da picada do flebotomíneo fêmea. Há evidências clínicas, epidemiológicas e experimentais de que a leishmaniose possa ser prevenida por vacinação (Brasil, 2017).

As doenças causadas por estes parasitos podem ser agrupadas em duas formas clínicas: leishmaniose cutânea, que é dividida em simples, mucosa (LM) e difusa (LCD), e leishmaniose visceral, também conhecida como calazar. No Brasil, há uma média anual de 35 mil casos de leishmaniose cutânea e 4 mil casos de leishmaniose visceral, sendo que mais de 50% dos casos de calazar ocorrem na região Nordeste (Medeiros, 2019; Neves *et al.*, 2022).

No período de 2001 a 2018 foram relatados 989.096 casos de leishmaniose cutânea e mucosa em 17 dos 18 países americanos que são endêmicos, totalizando uma média anual de 54.950 casos, sendo que, apenas em 2018, 35,7% dos casos ocorreram no Brasil (16.432/46.041). Ainda assim, a taxa de incidência no Brasil foi de 15,82 casos a cada 100.000 habitantes, número inferior à Guiana (21,51), Peru (25,63), Colômbia (26,17), Costa Rica (26,81), Panamá (29,76), Honduras (31,22), Guatemala (39,17), Bolívia (54,71), Nicarágua (82,14) e Suriname, que atingiu 137,09 casos a cada 100.000 habitantes (Organização Pan-Americana da Saúde, 2019).

Em uma perspectiva mundial, nos 88 países considerados endêmicos foram registrados, em 2018, 251.553 casos de leishmaniose cutânea. Os casos notificados no Brasil, neste mesmo período, representam 6,5% do total. Entretanto, muitos casos não são notificados, de modo que se estima que o número real de casos seja de três a quatro vezes maior (Ruiz-Postigo; Grout; Jain, 2020).

São diversos os agentes causadores, mas as espécies mais prevalentes que causam leishmanioses cutâneas no Brasil são *Leishmania braziliensis*, *Leishmania panamensis*, *Leishmania guyanensis* e *Leishmania amazonensis*. Os flebótomos que transmitem as

leishmanioses nas Américas são insetos do gênero *Lutzomyia*, também conhecidos como mosquito-palha ou asa dura no Nordeste, e tatuquira no Norte. A saliva dos insetos possui substâncias imunomoduladoras determinantes na infecção; os flebótomos vetores são o *Lutzomyia longipalpis* e o *Lutzomyia cruzi* (Medeiros, 2019; Rey, 2011).

A forma cutânea é a apresentação mais comum de leishmaniose, responsável por mais de 90% das ocorrências no Brasil. Dos casos notificados, 3 a 6% apresentam a LM, no entanto, em alguns municípios endêmicos essa proporção pode ser superior a 25%. Esta forma clínica é causada principalmente pela *L. (V.) braziliensis*. Já a LCD é rara e seu agente causador conhecido é a *L. (V.) amazonensis* (Lima, 2017).

O diagnóstico clínico-epidemiológico é presuntivo, necessitando de confirmação laboratorial. Na circunstância de lesões típicas de leishmaniose, o mesmo pode ser presumido especificamente se o paciente procede de áreas endêmicas ou esteve presente em lugares onde há casos de leishmaniose e, eventualmente, pela resposta terapêutica do paciente (Murbach *et al.*, 2011).

Devido à heterogeneidade social e ambiental das macrorregiões do Brasil, ações de combate ao vetor e controle da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) não têm alcançado plena efetividade (Fahrion *et al.*, 2018). Diferentes espécies de vetor, reservatórios e agentes etiológicos, característicos de cada região e associados à ação do homem no meio ambiente, contribuem para a manutenção do ciclo de transmissão da LTA (Silva *et al.*, 2017).

As leishmanioses são um problema grave e que tem afetado a população, principalmente os cidadãos que não possuem acesso adequado à saúde de qualidade. Sua prevalência no Brasil é elevada, estando os problemas sociais e o acesso parcial às políticas públicas como agravantes na propagação de enfermidades como estas, que estão associadas a elevada mortalidade. E isso em uma época em que vivemos num mundo tecnológico e repleto de constantes mudanças, inclusive na área de saúde. Por isso, essa parasitose necessita de maior atenção, principalmente nos centros com pouca visibilidade e em localidades periféricas da sociedade, especialmente na zona rural (Santos *et al.*, 2019; Uchôa *et al.*, 2020).

A leishmaniose cutânea também é conhecida como úlcera de Bauru ou ferida brava. No indivíduo não imune, as lesões iniciais são do tipo pápulo-vesiculoso, que é uma hipertrofia do extrato córneo com elevação do tecido e acúmulo de líquido. Em geral, a pápula inicial termina por ulcerar. A úlcera apresenta bordas salientes e fundo granuloso. Ela é pouco

exsudativa e indolor. Essa lesão inicial, no local da picada, pode acompanhar-se de outras, de natureza metastática. Admite-se que a disseminação no organismo possa fazer-se tanto por via hematogênica como por via linfática (Moraes; Leite; Goulart, 2013).

Estas parasitoses são consideradas doenças negligenciadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), pois ocorrem entre as populações pobres da África, Ásia e América Latina, estando associadas a precárias condições de vida, pobreza e falta de acesso à saúde, atingindo cerca de um bilhão de pessoas. Essa população também não possui acesso adequado a serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. As doenças negligenciadas deixam importantes marcas nas pessoas acometidas, além de gerar incapacidade física, estigma e restrição à participação social (Fonseca; Albuquerque; Zicker, 2020; Organização Mundial da Saúde, 2012).

Levando em consideração a quantidade de pessoas que são acometidas, todos os anos, por esses parasitos, e a carência de estudos que demonstrem as prevalências dessas parasitoses na população brasileira, este estudo tem como objetivo realizar um levantamento de dados epidemiológicos para que seja possível realizar a obtenção da prevalência de leishmaniose tegumentar americana na população brasileira.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania*, e é transmitida pela picada do inseto flebotomíneo. De acordo com Ferreira *et al.* (2021), a LTA é considerada uma das principais doenças negligenciadas do mundo e representa um problema de saúde pública em muitos países da América Latina, incluindo o Brasil. Estima-se que haja mais de um milhão de casos por ano em todo o mundo, sendo a maioria na América do Sul (Mendes *et al.*, 2020).

As leishmanioses são endêmicas em 88 países, com uma incidência mundial anual de 1,0 a 1,5 milhões de casos de leishmaniose cutânea e 500 mil casos de leishmaniose visceral ou calazar. Aproximadamente 90% dos casos mundiais de calazar estão concentrados na região da Índia, Bangladesh, Sudão e Brasil. Em nosso país, a doença é endêmica nas áreas rurais e muitos surtos epidêmicos têm sido relatados na região Nordeste. A leishmaniose visceral é considerada uma doença reemergente, pois apresenta uma expansão para áreas urbanas de médios e grandes portes, tornando-se um crescente problema de saúde pública, em franca expansão geográfica (Brasil, 2021; Cavalcante; Vale, 2014).

Neste aspecto, cabe ainda ressaltar como as migrações humanas contribuem para facilitar a transmissão das doenças infecciosas em geral, pois populações migrantes podem ser responsáveis pela introdução e posterior disseminação de agentes etiológicos em áreas até então indenes. Isto tem uma grande importância epidemiológica, pois, em geral, estas populações migram em busca de melhores condições socioeconômicas, mas acabam aglomeradas na periferia de grandes centros urbanos, em habitações cercadas de precárias condições ambientais que são potencialmente favoráveis para o aumento das infecções parasitárias (Soares *et al.*, 2016).

Atualmente, a OMS relaciona vinte doenças no grupo de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). No protocolo de erradicação e controle das DTNs de 2021, a Organização Mundial da Saúde prevê eliminar a leishmaniose como problema de saúde pública até 2030. Este documento foi amplamente discutido em todo o mundo e prevê metas e marcos globais para prevenção, controle, eliminação ou erradicação das doenças e grupos de doenças consideradas DTNs. Entre os pilares para execução das ações previstas no roteiro, estão incluídas ações para conhecer a realidade epidemiológica das doenças negligenciadas em cada país (World Health Organization, 2021).

A LTA é uma doença crônica e debilitante que afeta principalmente a pele e as mucosas, podendo levar a deformidades e incapacidades permanentes se não tratada adequadamente (Silva *et al.*, 2022). Os sintomas da doença incluem lesões cutâneas, febre, fraqueza, perda de peso e anemia, dentre outros (Nunes *et al.*, 2019). Além disso, a LTA pode ser confundida com outras doenças, o que torna o diagnóstico e o tratamento ainda mais desafiadores (Costa *et al.*, 2021).

Embora seja tipicamente rural, a doença pode ser adquirida em vilas ou em subúrbios de grandes cidades, onde as condições ambientais sejam apropriadas para o desenvolvimento do vetor. Em algumas cidades, como São Luís (MA), Teresina (PI), Fortaleza (CE), Aracaju (SE), Belo Horizonte (MG) e Araçatuba (SP), a doença tem caráter urbano. Em outras, como Santarém (PA), Sobral e Russas (CE), Jacobina (BA), Três Lagoas (MS), Campo Grande (MS) e Palmas (MS) observam-se aspectos de transição, em que a doença atinge bairros de periferia, que guardam certas características rurais, mas já pode ser encontrada nas áreas urbanizadas (Medeiros, 2019; Neves *et al.*, 2016).

A prevenção da LTA envolve medidas de controle vetorial, como o uso de repelentes e mosquiteiros, além de medidas educativas para informar a população sobre os riscos da doença e como evitá-la (Silva *et al.*, 2022). Segundo Nunes *et al.* (2019), o controle da LTA é um desafio em muitas regiões endêmicas devido à falta de recursos e à infraestrutura precária de saúde pública.

A Leishmaniose Mucosa (LM) é uma forma grave de leishmaniose que afeta principalmente as mucosas do nariz, boca e garganta (World Health Organization, 2019). Essa doença é causada pelo protozoário do gênero *Leishmania* e é transmitida por flebotomíneos, também conhecidos como mosquitos-palha (Silva *et al.*, 2019). A LM é uma doença negligenciada, que afeta principalmente as populações mais pobres e vulneráveis em regiões endêmicas (World Health Organization, 2019).

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é um problema de saúde pública em diversos países da América Latina e pode causar graves consequências para a saúde humana. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a LTA é responsável por cerca de 70% dos casos de leishmaniose em todo o mundo (World Health Organization, 2021).

A LM é uma doença endêmica em várias regiões tropicais e subtropicais do mundo, incluindo América Latina, África, Oriente Médio e Ásia (Silva *et al.*, 2019). No Brasil, a LM

é encontrada principalmente na Amazônia legal e no Nordeste, com uma incidência estimada de 1,5 casos por milhão de habitantes (Brasil, 2021). A doença tem um impacto significativo na saúde pública e na qualidade de vida dos pacientes, devido à sua gravidade e dificuldade de tratamento (World Health Organization, 2019).

De acordo com Vasconcelos *et al.*, (2018), as leishmanioses abarcam 1,5 milhões de novos casos em 88 países a cada ano, refletindo em cerca de 20 a 40 mil mortes anuais. No Brasil, a LT é uma das afecções dermatológicas que necessita de mais atenção, visto sua magnitude, nível de ocorrência de deformidades e envolvimento psicológico, podendo, na maioria dos casos, ser considerada uma doença ocupacional, que atinge todas as regiões brasileiras.

A transmissão da doença ocorre pela picada do mosquito infectado, que inocula o protozoário na pele do indivíduo (Magalhães *et al.*, 2018). A partir daí, o protozoário se multiplica no interior das células e pode levar à formação de lesões na pele, que podem variar desde pequenas pápulas até grandes úlceras (Martins *et al.*, 2017). Segundo Rodrigues *et al.* (2021), as lesões geralmente aparecem em áreas expostas do corpo, como braços, pernas e rosto.

Os parasitos do gênero *Leishmania* são transmitidos pela picada de um pequeno inseto vetor fêmea de 2 a 3 mm de comprimento, o flebotomíneo. Para que seus óvulos se desenvolvam, os flebotomíneos fêmeas precisam sugar sangue de uma pessoa ou animal; ao fazer isso em um hospedeiro infectado, ocorre a contaminação do vetor. Durante um período de 4 a 25 dias, os parasitos se desenvolvem no flebotomíneo. Quando a fêmea infectada se alimenta de uma nova fonte de sangue, inocula a pessoa ou animal com o parasito e o ciclo de transmissão se completa. A maioria das pessoas que se infectam com *Leishmania* não desenvolve nenhum sintoma durante a vida. Portanto, o termo leishmaniose refere-se à condição de adoecer por uma infecção por espécies do gênero *Leishmania*, e não por estar infectado com o parasito (World Health Organization, 2022).

Este protozoário apresenta um ciclo de vida digenético, exibindo morfologia variável, com duas formas evolutivas principais: a forma promastigota, flagelada, encontrada no intestino médio dos vetores flebotomíneos e a forma amastigota, intracelular obrigatória, presente em vacúolos parasitóforos das células do sistema fagocítico mononuclear dos

vertebrados, em especial macrófagos (Liu; Uzonna, 2012; Anversa *et al.*, 2017; Serafim *et al.*, 2018).

De acordo com o Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (2019), não há transmissão de pessoa a pessoa, limitando a contaminação à transmissão vetorial. Porém, de acordo com o CDC (2020), há relatos na literatura de que algumas espécies de parasitos do gênero *Leishmania* também podem ser transmitidos por agulhas contaminadas, por compartilhamento, ou transfusão de sangue, além de ser possível a transmissão congênita, ou seja, passada de gestante para bebê via placentária e Reithinger *et al.* (2007), também relatam que há casos raros de transmissão não vetorial por meio de acidentes em laboratório. Segundo o Ministério da Saúde (2019), a suscetibilidade é universal e tanto a infecção quanto a doença não conferem imunidade ao paciente. Entretanto, fatores como má nutrição e doenças autoimunes tornam a população mais suscetível, podendo evoluir segundo condições sociais e ambientais próprias da região.

A LTA apresenta várias formas clínicas, que variam desde lesões cutâneas simples até formas mais graves, como a Leishmaniose Mucosa (LM) e a Leishmaniose Difusa (LD). A LTA também pode gerar problemas emocionais e sociais, afetando a qualidade de vida dos pacientes. Por isso, é importante que a população esteja ciente dos riscos da doença e saiba como se proteger, bem como os profissionais de saúde estejam capacitados para reconhecer e tratar a LTA de forma adequada (Lindoso *et al.*, 2018).

A leishmaniose mucosa é causada principalmente pela espécie *Leishmania (Viannia) braziliensis*, encontrada em diversas regiões da América Latina. A transmissão ocorre através da picada de flebotomíneos infectados, que se alimentam do sangue de humanos e animais infectados (Oliveira, R. *et al.*, 2018).

Vasconcelos *et al.* (2018) afirmam que a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença dermatológica não contagiosa, todavia, proeminente em função da dificuldade quanto ao tratamento e por apresentar implicações como deformidades que comprometem a vida das pessoas em vários sentidos. Isso porque, tais deformidades poderão levá-las a sofrerem consequências como danos psicológicos, sociais, econômicos, dentre outros.

Ulcerações cutâneas de vários tipos, simples ou múltiplas, podem ser observadas. Se não tratado, o processo tende para a cronicidade. Nas formas crônicas costuma haver infecção bacteriana associada. Em alguns casos, as ulcerações cutâneas são acompanhadas também de

lesões secundárias, localizadas na mucosa nasal ou na bucofaringiana, causando a leishmaniose cutaneomucosa. Essas lesões ocorrem em 15 a 20% dos casos de leishmaniose por *Leishmania braziliensis* (Rey, 2008).

O Brasil é considerado o terceiro maior país com número de casos novos em todo o mundo, com cerca de 21.000 casos por ano, acumulando no período de 2009 a 2013 um total de 10% de todos os casos registrados no planeta (Alencar; Figueiredo, 2019). Um fator bastante importante que está relacionado à incidência de leishmaniose são os reservatórios urbanos, como no caso de roedores e cães. Assim, tem se tornado difícil o combate à esta parasitose, principalmente em países em desenvolvimento. Pela falta de vacinas disponíveis aos humanos, o controle patológico é feito mediante tratamento medicamentoso e medidas sanitárias (Holanda *et al.*, 2018)

O diagnóstico das leishmanioses cutâneas simples é facilitado devido às lesões típicas, sobretudo se o paciente reside ou esteve em áreas endêmicas. O diagnóstico diferencial deve ser feito com outras úlceras, que normalmente são supurativas, fétidas e dolorosas (STEVERDING, 2017).

Para o tratamento das leishmanioses existem algumas alternativas terapêuticas, especialmente os antimoniais pentavalentes (estibogluconato de sódio e antimoniato de meglumina), pentamidina, anfotericina B, paromomicina e, mais recentemente, a miltefosina (DORLO *et al.*, 2012). Contudo, sua classificação como doença negligenciada ocorre, justamente, pela falta de incentivo à produção de novos medicamentos, uma vez que estes tratamentos disponíveis apresentam efeitos adversos graves, além de alta toxicidade. O uso contínuo das opções terapêuticas disponíveis também contribui para o surgimento de cepas resistentes (ALBINO *et al.*, 2020; CARVALHO *et al.*, 2020; PONTE-SUCRE *et al.*, 2017; SUNDAR; AGRAWAL; SINGH, 2019).

O diagnóstico da leishmaniose mucosa é baseado na história clínica do paciente, exame físico e exames laboratoriais, como cultura de tecido, biópsia e exames sorológicos (Guerra *et al.*, 2016).

O tratamento da leishmaniose mucosa é realizado com medicamentos antiparasitários, como pentamidina, anfotericina B e miltefosina, porém, a eficácia do tratamento é limitada e muitas vezes os pacientes apresentam recidivas (Oliveira, R. *et al.*, 2018).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de investigação

Este foi um estudo transversal, quantitativo, realizado com dados secundários obtidos através da coleta de amostras em bancos de dados em formato *DBF* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), que recebe e disponibiliza dados epidemiológicos sobre leishmanioses, por meio da utilização das ferramentas TABWIN e TABNET (LTA: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/ltabr.def>).

3.2 Enfoque

Esta pesquisa teve caráter epidemiológico e abordagem quantitativa. Foi realizada uma busca ativa para obtenção das prevalências de leishmaniose cutânea na população brasileira atendida pelo Programa de Controle de Endemias, durante o período de 2018 a 2022 (Brasil, 2023).

3.3 Desenho do estudo

Este estudo foi realizado em duas etapas principais. A primeira foi o estudo das ferramentas TABWIN e TABNET do Datasus, para verificar a melhor maneira de conseguir as informações desejadas (Sinan, 2023). Para o estabelecimento de dados de prevalência foi necessário acesso aos dados 1) quantidade de pessoas pesquisadas e 2) quantidade de pessoas positivas. Estes dados foram estratificados por ano e macrorregião. Foram avaliadas todas as notificações realizadas entre 2018 e 2022.

A segunda etapa do estudo foi uma revisão integrativa da literatura sobre a prevalência conhecida e divulgada cientificamente sobre a leishmaniose tegumentar americana. Depois disso os dados foram comparados com os obtidos no presente estudo.

Desde que o SUS foi implantado, o Datasus tem por principal objetivo estruturar sistemas de informação em saúde, integrar dados em saúde, bem como auxiliar na gestão dos diversos níveis de atenção em saúde, disponibilizando informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde (Lima *et al.*, 2015; Brasil, 2023).

3.4 Técnica para coleta dos dados

O Datasus desenvolveu duas ferramentas que permitem ao usuário, a partir dos arquivos em formato DBF (DataBase File), delinear, por exemplo, o perfil de morbimortalidade da população assistida pelo Sistema Único de Saúde (SUS), bem como associar essas tabulações às feições gráficas de uma base cartográfica, possibilitando dessa forma, uma avaliação espacial e visualização da informação de forma imediata. Tais instrumentos correspondem às ferramentas TABWIN e TABNET (Silva, 2009).

O Datasus contempla dados administrativos e é uma ferramenta fundamental para gestão do sistema de saúde e elaboração de políticas públicas. A conscientização de todas as pessoas envolvidas na produção desses dados é fundamental para que o sistema de informação possa ser explorado em todo seu potencial, inclusive como fonte de dados epidemiológicos em pesquisas científicas. Os Indicadores de Saúde do Sistema de Informações do Datasus incluem dados sobre morbidade, incapacidade, acesso a serviços, qualidade da atenção, condições de vida e fatores ambientais, que são informações relevantes para a avaliação de saúde na população (Augusto; Nucci, 2015).

Silva (2009) reforça que o TABNET foi uma derivação do TABWIN, de forma a permitir a tabulação de dados diretamente na Internet, com arquivos disponibilizados nas próprias intranets do Datasus ou através de rede, possibilitando assim tabulações mais rápidas. Esta nova ferramenta gera mais rapidez, estabelece com o usuário uma interação de fácil compreensão e permite a exportação dos dados tabulados para o TABWIN, Excel, etc. Os programas TABWIN e TABNET são disponibilizados para *download* de forma gratuita, com uma operação extremamente amigável e de fácil compreensão por diferentes tipos de públicos, quer seja, técnicos, gestores, entre outros. Estas ferramentas concentram funcionalidades que facilitam o tratamento da informação - funcionalidades muitas vezes dispersas em vários programas, não raro de alto custo e dirigidos a iniciados. Além disso, foram desenvolvidas especialmente para bancos de dados de interesse para a saúde, com destaque para os bancos sob gestão do Datasus, mas com capacidade de trabalhar com qualquer arquivo em formato DBF.

Os dados que constam no TABNET são obtidos por meio de investigações parasitológicas sem uma metodologia padronizada, como por exemplo, não sendo selecionada amostragem de toda uma extensão territorial, mas apenas microrregiões específicas, gerando um grupo-alvo oriundo de locais endêmicos.

O uso dos dados do Datasus ainda é baixo em pesquisas e trabalhos científicos, e mesmo fornecendo dados epidemiológicos para a formulação de políticas de saúde, a qualidade dos mesmos ainda é muito questionada. Além disso, é fundamental que os trabalhos científicos que utilizarem esses dados forneçam informações não apenas descritivas, mas incluam análise crítica e científica dos dados, para possíveis melhorias e ajustes. Observa-se ainda o fato de não termos encontrado, com a busca feita, artigos que analisem o próprio sistema Datasus/TABNET. Cabe a futuras pesquisas buscar outros descritores que resultem de maneira satisfatória, caso existam, artigos que analisem o sistema como um todo (Augusto; Nucci, 2015).

3.5 Limitações do estudo

O registro das contaminações por *Leishmania* é de notificação compulsória ao Ministério da Saúde do Brasil, ou seja, é um registro que obriga e universaliza as notificações, visando o rápido controle de eventos que requerem pronta intervenção. Por isso, as limitações do estudo estão ligadas ao fato de que os bancos de dados ficam abertos permitindo a entrada de novos registros permanentemente. A inclusão de novos dados pode alterar o número final de notificações.

3.6 Considerações éticas

Uma vez que não foram utilizados dados relativos aos sujeitos ou descrições sobre as situações assistenciais, apenas dados disponíveis em um sítio de domínio público, não foi necessário submeter o projeto que originou este trabalho a um comitê de ética em pesquisa.

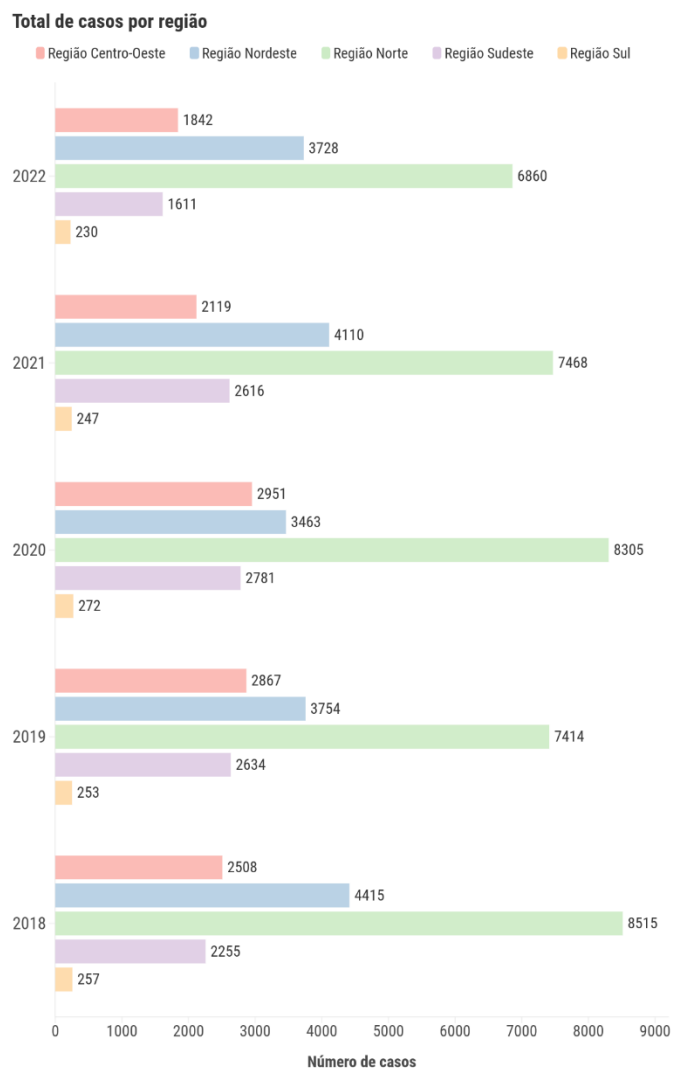
3.7 Análise dos dados

As informações foram armazenadas em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel® 2019; os dados quantitativos foram analisados por meio de técnica de estatística descritiva com o auxílio da ferramenta de Análise de dados VBA. Os resultados foram expressos em forma de figuras e gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico 1 mostra a evolução do número de notificações de casos da LTA por região, entre os anos de 2018 e 2022. A partir dos dados é possível observar uma discreta diminuição na prevalência no período analisado.

Gráfico 1. Número absoluto de casos notificados por Região para a Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil, nos anos compreendidos entre 2018 e 2022.



Fonte: Brasil, 2023.

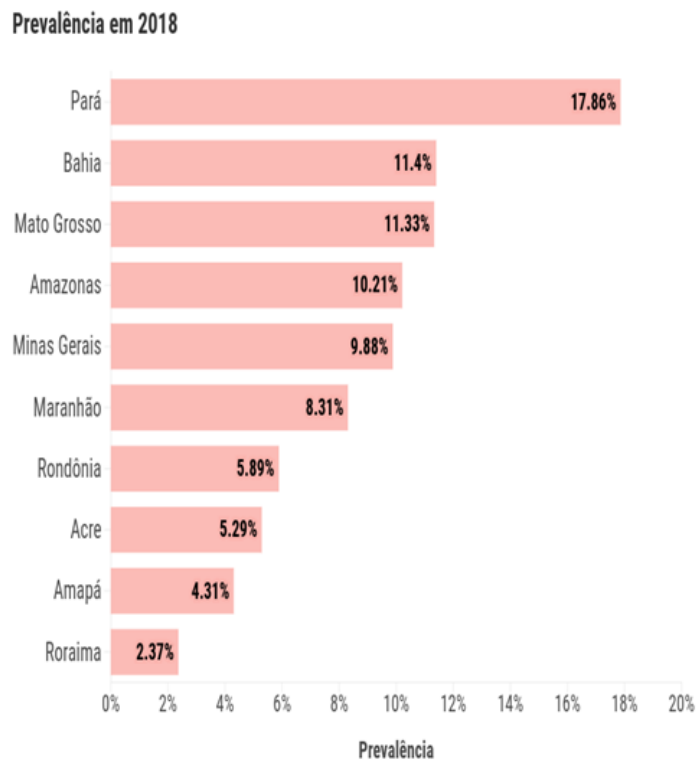
No período estudado houve uma diminuição do número total de casos na região Nordeste, de 4.415 em 2018 para 3.728 em 2022, uma redução de 15,56 %; já na região Norte

a diminuição foi mais significativa, de 8.515 para 6.860 casos em 2022, uma redução de 12,43 %. Houve uma tendência de aumento na região Centro-Oeste nos anos de 2019 e 2020, com ligeira queda em 2021 e 2022, em relação a 2018.

Na região Sudeste não houve queda nos índices até 2021, e sim um aumento consistente em relação ao ano de 2018, saindo de 2.255 casos para 2.616, uma elevação de 16,0%, porém teve uma leve diminuição no ano de 2022. A região Sul foi a única em que manteve uma constância de casos no período analisado, com uma média de 251,8 ocorrências anuais.

A partir do Gráfico 2 observa-se que entre os 10 estados que mais tiveram notificações para a LTA no ano de 2018. O Estado do Pará é o que detém a maior prevalência entre eles.

Gráfico 2. Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2018.



Fonte: Brasil, 2023.

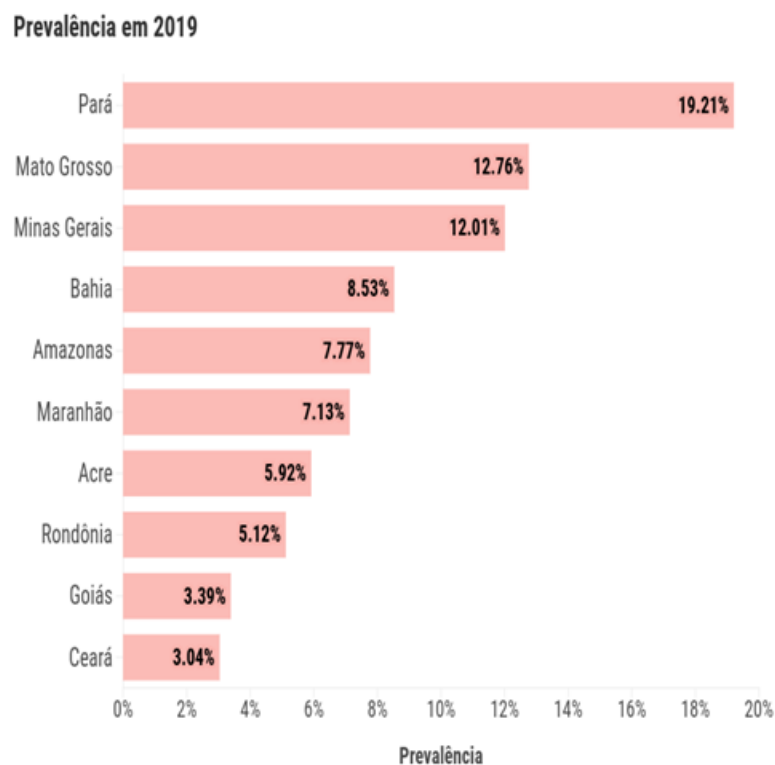
No Brasil, a LTA apresenta ampla distribuição geográfica, com maior incidência em algumas regiões do país, incluindo o Estado do Pará. Segundo Silva *et al.* (2019), o Pará é

considerado uma das áreas endêmicas para a doença, destacando-se como um importante cenário para a ocorrência de casos de LTA.

É importante ressaltar que a LTA apresenta uma distribuição heterogênea no território brasileiro, com variações regionais significativas. De acordo com Gomes *et al.*, (2021), as regiões Norte e Nordeste do Brasil são as mais afetadas, com altas taxas de incidência da doença. No entanto, nas últimas décadas, tem-se observado um aumento da ocorrência de casos em áreas urbanas de outras regiões do país, o que representa um desafio adicional para o controle e a prevenção da LTA.

Dentre os estudos consagrados relacionados à LTA, destaca-se o trabalho da equipe liderada pelo Instituto Evandro Chagas no êxito em descrever conceitos sobre a ecoepidemiologia das leishmanioses, sobretudo no estado do Pará, estado com a maior diversidade de espécies no Brasil (Organização Pan-Americana da Saúde, 2019; Ministério da Saúde, 2017).

Gráfico 3. Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2019.



Fonte: Brasil, 2023.

De acordo com o Gráfico 3, nota-se que o Estado do Pará segue sendo o Estado com a maior prevalência no ano de 2019. Registrando 3251 casos neste ano, segundo o DATASUS (Brasil, 2023).

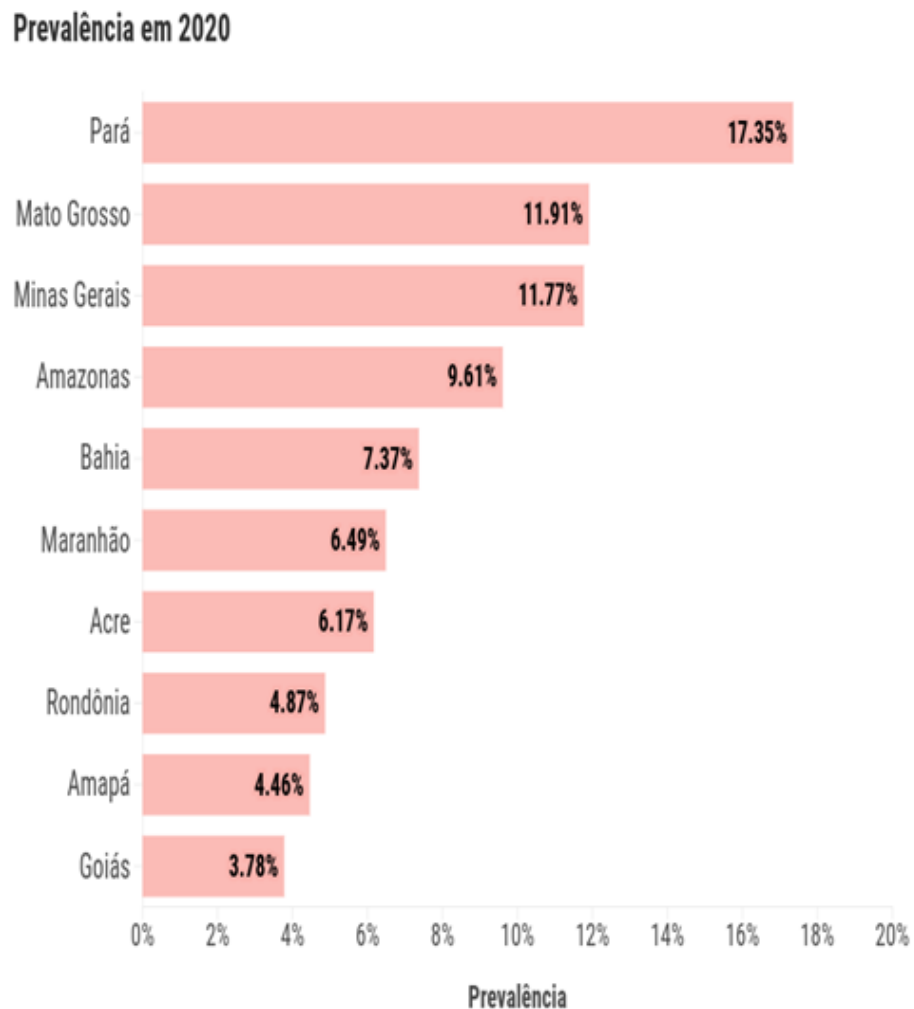
Segundo dados de 2003 do Ministério da Saúde, cerca de 33 mil casos anuais de LTA foram notificados no Brasil, apresentando em torno de 44 % dos casos na região Norte (Ministério da Saúde, 2006).

A LTA no Nordeste apresenta características específicas em relação à sua manifestação clínica. Conforme Oliveira, E. *et al.* (2018), na região observa-se uma maior frequência de formas cutâneas localizadas da doença, em comparação com outras regiões do Brasil. Isso pode estar relacionado a fatores genéticos, imunológicos e à diversidade de espécies de *Leishmania* encontradas na região, o que influencia a resposta imunológica do hospedeiro.

A partir do Gráfico 4 nota-se que em mais um ano o Estado do Pará continua liderando com a maior prevalência de LTA nos últimos anos. A emergência da LTA na Amazônia legal relaciona-se com a variação no padrão epidemiológico da doença, previamente limitada a zonas florestais e atualmente presente em zonas peridomiciliares (Silva-Nunes *et al.*, 2008). Esse processo é estabelecido no Norte através de atividades como o extrativismo, o desmatamento e demais práticas de desarranjo ecológico ocasionadas por ação antrópica, que resultam em alterações no ciclo do vetor da leishmaniose (Ribeiro; Ferraud; Andrade, 2018).

Destaca-se, em tal cenário, que em março de 2020 detectou-se 254 km² de desmatamento na Amazônia Legal; um aumento de 279% em relação ao mesmo período no ano anterior. No Acre, essa mesma análise demonstra um aumento de 200% no desmatamento do estado (Fonseca *et al.*, 2020).

Gráfico 4. Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2020.

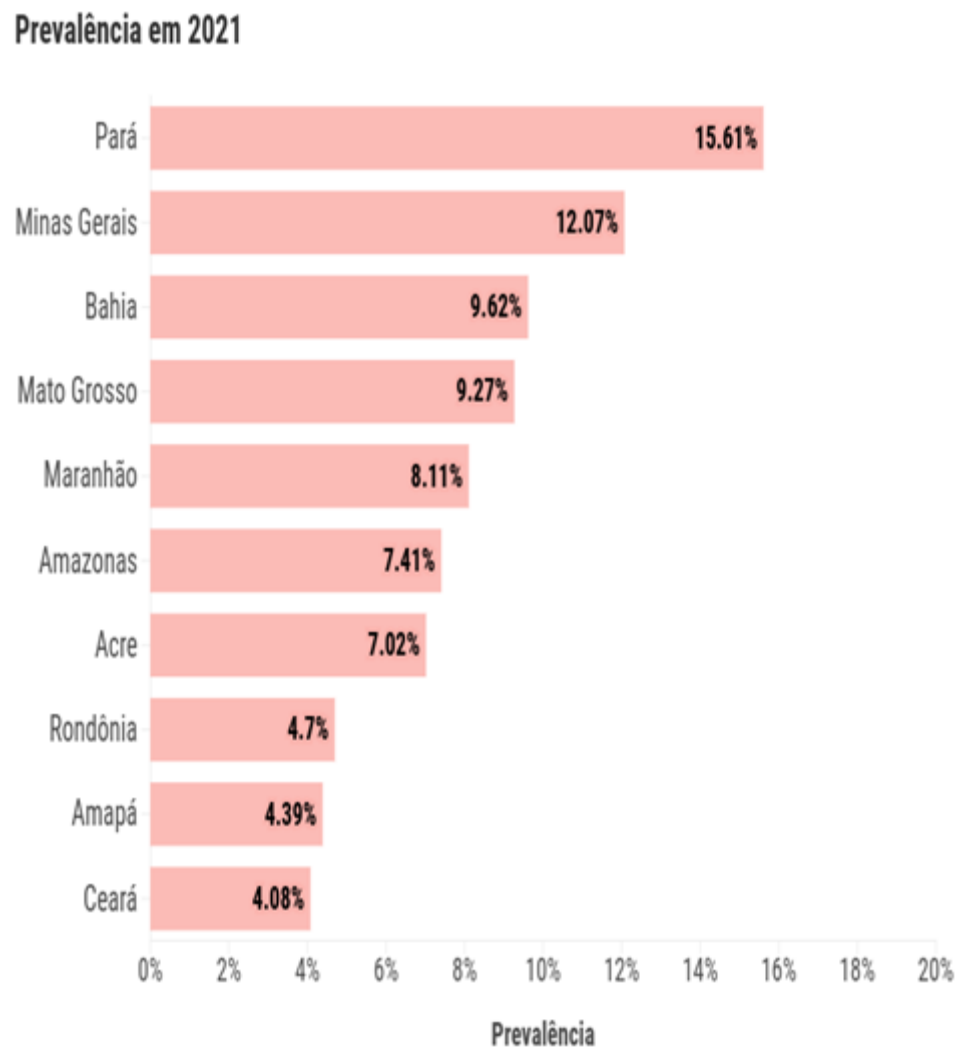


Fonte: Brasil, 2023.

De acordo com o Gráfico 5, o Estado do Pará continua apresentando o maior número de casos para a LTA, mas também se nota o aumento dos casos na Região Nordeste. O Estado da Bahia aparece em terceiro lugar dos Estados com a maior prevalência para o ano de 2021.

Segundo o Governo do estado da Bahia (2022), em seu Boletim Epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar do estado, no ano de 2021, no período de 01 de janeiro a 31 de dezembro, foram registrados 1.370 casos novos confirmados de leishmaniose tegumentar, dispersos em 161 municípios, apresentando coeficiente de incidência de 9,2 casos/100 mil habitantes.

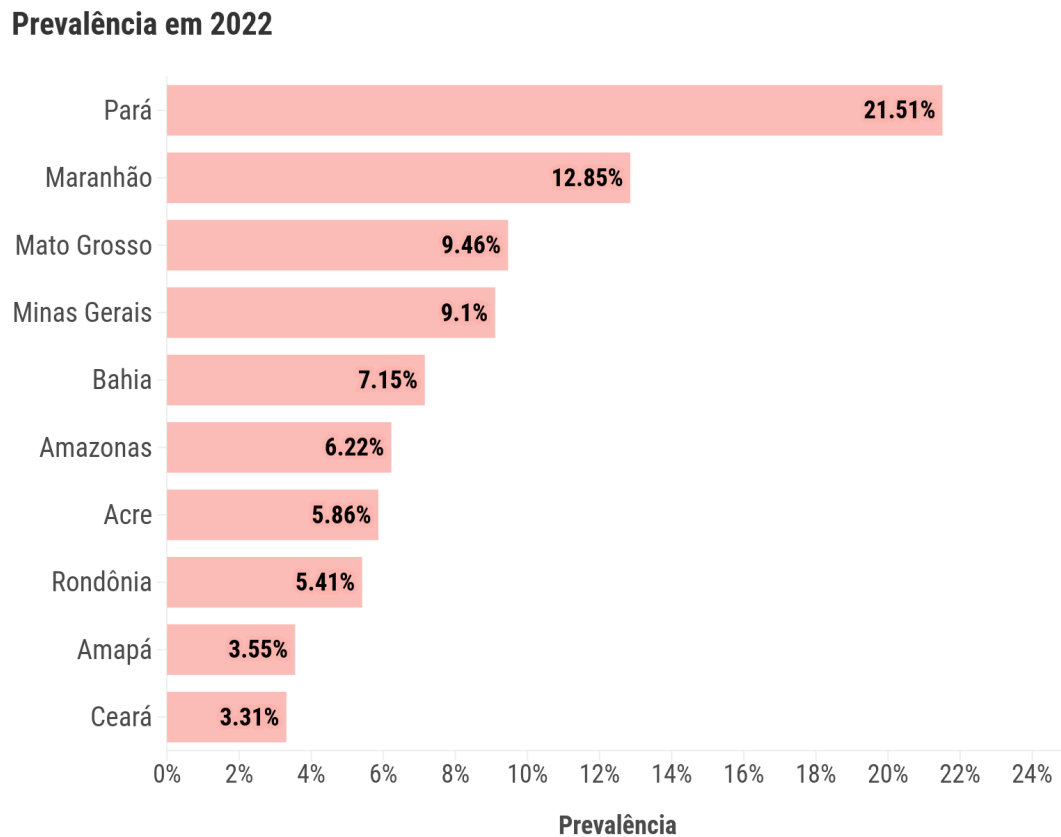
Gráfico 5. Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2021.



Fonte: Brasil, 2023.

Observa-se no Gráfico 6 que o Estado do Pará, no ano de 2022, apresenta a maior prevalência para a LTA. Esta doença se constitui como um grande problema de saúde pública, devido ao seu caráter endêmico nas 22 microrregiões do estado do Pará. A doença apresenta ampla distribuição geográfica na região, fato que pode estar associado a precariedade nos índices socioeconômicos e baixa cobertura das políticas públicas de saúde (Souza; Santa Brígida, 2022).

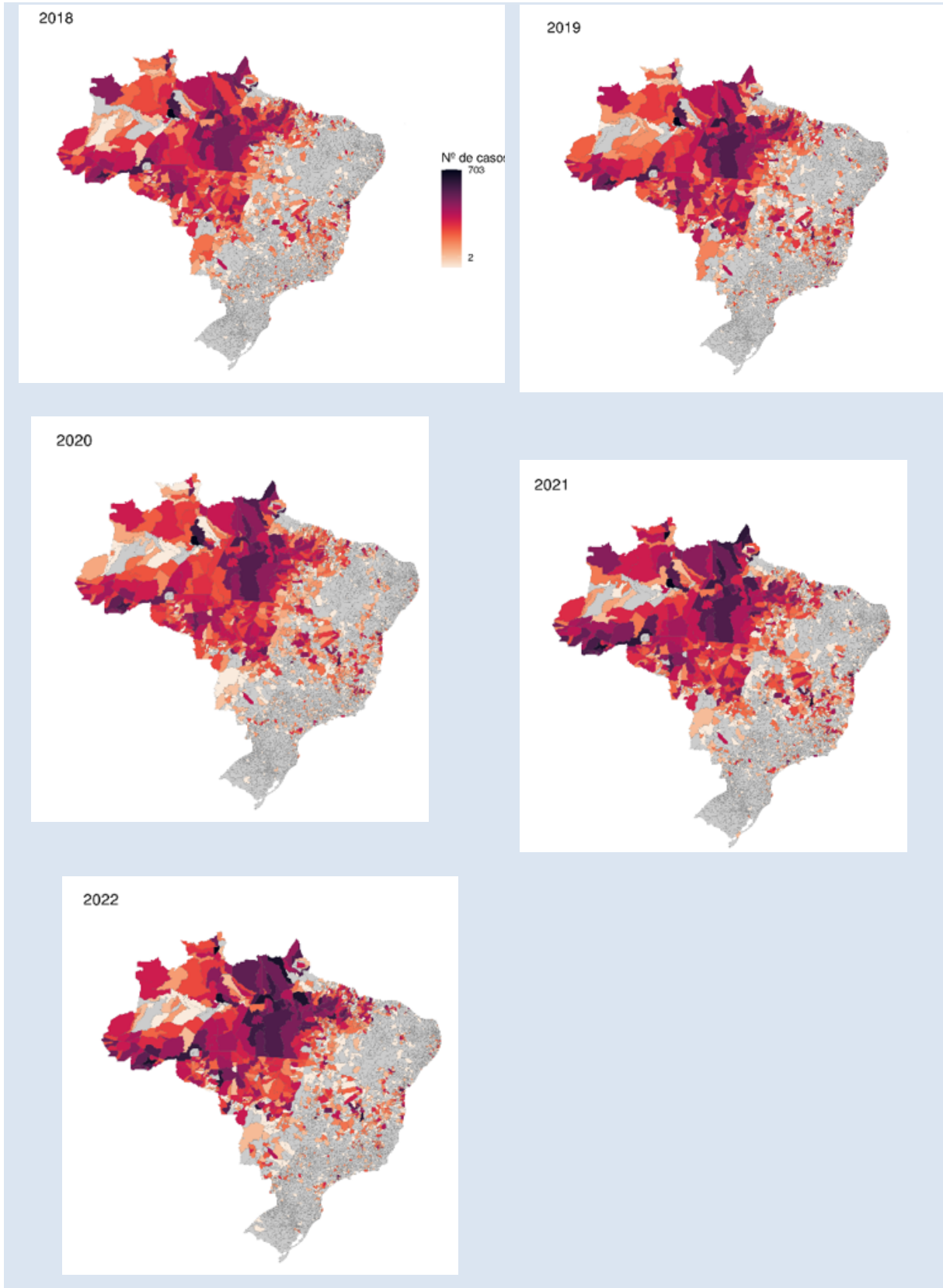
Gráfico 6. Os 10 Estados Brasileiros com a maior prevalência de LTA no ano de 2022.



Fonte: Brasil, 2023.

A LTA constitui um sério problema de saúde pública; trata-se de uma doença endêmica no Brasil, tendo distribuição em todo território nacional, apresentando, porém, uma acentuada notificação nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte. Nesta última região sendo responsável por, aproximadamente, 40% do total da casuística nacional (Coelho-Neto *et al.*, 2012); ao analisar a evolução espacial da LTA no Brasil, observa-se uma grande expansão geográfica desta doença; o estado do Maranhão é o segundo em número absoluto de casos de LTA dentre todos os estados do país (Costa, 2011).

Figura 1. Distribuição do número absoluto dos casos confirmados de LTA por regiões do Brasil, entre os anos de 2018 e 2022.



Fonte: Brasil, 2023.

A figura 1 mostra como os casos notificados de LTA se distribuem no Brasil ao longo dos anos estudados. Observa-se em maior ênfase no ano de 2022, em que os casos se acentuaram principalmente na Região Norte, mas foi a Região Sudeste que obteve o maior aumento no seu número de casos.

Entre 2005 e 2015 a LTA apresentou grande crescimento em todas as regiões do Brasil, tanto no número de casos como em disposição geográfica, observando-se surtos epidêmicos, na maioria das vezes relacionados ao processo predatório de ocupação das matas. As regiões Norte e Centro-Oeste concentram o maior número de casos, seguidas das regiões Sudeste e Nordeste (Guia de Orientação, 2016).

Contudo, os resultados desta pesquisa mostraram que, entre 2018 e 2022, a ocorrência de leishmaniose tegumentar apresentou uma leve queda em muitas regiões do Brasil, tanto no número de casos como em disposição geográfica. Os estados que apresentaram as maiores ocorrências médias foram Pará (18,31%), Minas Gerais (10,97%), Mato Grosso (10,95%), Bahia (8,81%) e Amazonas (8,24%). Juntos, estes estados responderam por mais de 57% de todos os casos de leishmaniose cutânea no Brasil, no período estudado.

Segundo dados da Organização Pan-Americana da Saúde (2022), a prevalência global da Leishmaniose Tegumentar Americana no Brasil é de 7,46%. Em nível global, houve uma tendência geral de aumento no número de novos casos autóctones de Leishmaniose Cutânea notificados anualmente à OMS entre 1998 e 2019 e uma queda acentuada durante a pandemia de COVID-19 em 2020 e 2021 (Ruiz-Postigo *et al.*, 2022).

5 CONCLUSÕES

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) continua sendo um desafio significativo de saúde pública no Brasil. O Brasil é um dos países mais afetados pela LTA, com diversos casos relatados em diferentes regiões.

A LTA apresenta uma ampla distribuição geográfica no país, com áreas endêmicas principalmente nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, embora um número menor de casos ocorra na região Sul. As condições socioeconômicas precárias, o desmatamento, a urbanização desordenada e a migração populacional são fatores que contribuem para a propagação da doença.

O controle da LTA envolve uma abordagem multifacetada que inclui medidas de prevenção, como o controle do vetor, o uso de repelentes, o uso de telas nas residências e a educação da população sobre os riscos e medidas de proteção. Além disso, ações de vigilância epidemiológica e capacitação dos profissionais de saúde são fundamentais para o manejo adequado dos casos e a detecção de surtos.

Apesar dos esforços empreendidos para combater a LTA no Brasil, é necessário um maior investimento em pesquisa e recursos para o controle efetivo da doença. A colaboração entre governos, instituições de pesquisa, profissionais de saúde e comunidades afetadas é fundamental para reduzir a incidência da LTA e melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas.

Na saúde pública a aplicação de métodos epidemiológicos que levam à prevenção de doenças costuma ser cinco a dez vezes mais eficiente, em termos de investimento, do que métodos curativos. A continuidade de trabalhos que abordem os aspectos epidemiológicos das leishmanioses pela comunidade científica se faz relevante, principalmente para que haja conscientização e controle desta e de outras doenças infecciosas no Brasil, contribuindo assim para o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

REFERÊNCIAS

- ALBINO, S. L. et al. Bioprospecting of Nitrogenous Heterocyclic Scaffolds with Potential Action for Neglected Parasitosis: A Review. **Current Pharmaceutical Design**, v. 26, n. 33, p. 4112-4150, 2020.
- ALENCAR, B.; FIGUEIREDO, I. Perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana no estado do Maranhão no período de 2015 a 2017. **Revista de Investigação Biomédica**, v. 10, n. 3, p. 243-250, 2019.
- ANVERSA, L.; SALLES, T. M. G.; BATISTA, L. R.; CUBA, M. B.; NOGUEIRA, N. G. A.; MARTINS, T. Y.; RICHINI, P. V. B.; RUIZ, L. D. S.; DIAS, da S. V. J.; RAMIREZ, L. E. Amiod aroneanditraconazole improve the activity of pentavalent antimonial in the treatment of experimental cutaneous leishmaniasis. **Int J Antimicrob Agents**. 50 (2):159-165, 2017.
- AUGUSTO, M. N; NUCCI, L. B. O Uso de Dados Públicos de Indicadores de Saúde em Artigos Científicos. *In*: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 20, 2015, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Pontificia Universidade Católica, 2015.
- BRASIL. DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Sistema Tabnet: Programa de Controle da Esquistossomose (SISPCE). Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>. Acesso em: 10 jun de 2023.
- BRASIL. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília – DF, 1ª ed., p. 1-191, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância em saúde**: volume único. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- CARVALHO, Y. M. B. G. de et al. Pharmaceutical agents for treatment of leishmaniasis: a patent landscape. **Expert Opinion on Therapeutic Patents**, v. 30, n. 8, p. 633-641, 2020.
- CAVALCANTE, I. J. M.; VALE, M. R. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011. **Rev Bras Epidemiol**, v. 17, n. 4, p. 911-924, out-dez 2014.
- CDC (Centers for Diseases Control and Prevention). Parasites- Leishmaniasis. **Epidemiology & Risk Factors**. 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/epi.html>. Acesso em: 15 de setembro de 2023.
- COELHO-NETO, G. T.; RODRIGUES, F. M. D.; MENEZES, J. G. P. B.; GAMA, M. E. A.; GONÇALVES, E. da G. do R.; SILVA, A. R.; LAURENTI, M. D.; SILVEIRA, F. T.; CORBETT, C. E. P.; Gomes, C. M. de C. ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM BURITICUPU, PRÉ-AMAZÔNIA MARANHENSE. **Revista De Ciências Da Saúde**, v. 14 (2), p.133-8, jul-dez. 2012. <https://doi.org/10.18764/>
- COSTA, E. A. *et al.*, Leishmaniose tegumentar americana: diagnóstico diferencial e complicações. **Revista de Patologia Clínica**, v. 68, n. 3, p. 259-266, 2021.

COSTA, J. M. L. **Collaborative Course on Infectious Diseases - Mucocutaneous Leishmaniasis: Epidemiological and Clinical Modalities (Lecture #10)**. Brazil Studies Program, Harvard School of Public Health, DRCLAS, Harvard University / Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Salvador – BA, 2011.

DORLO, T. P. C. et al. Miltefosine: a review of its pharmacology and therapeutic efficacy in the treatment of leishmaniasis. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, v. 67, n. 11, p. 2576-2597, 2012.

FAHRION, A.; GASIMOV, E.; JOSEPH, S.; GROUT, L.; ALLAN, M.; POSTIGO, J. R. Surveillance of leishmaniasis in the WHO European Region. **Rev Epidemiol Sante Publique**, v. 66, supl. 5, p. S394, 2018.

FERREIRA, T. C. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana: aspectos epidemiológicos e controle. **Revista de Patologia Tropical**, v. 50, n. 3, p. 315-324, 2021.

FONSECA, B. P.; ALBUQUERQUE, P. C.; ZICKER, F. Neglected tropical diseases in Brazil: lack of correlation between disease burden, research funding and output. **Tropical Medicine & International Health**, v. 25, n. 11, p. 1373-1384, 2020.

FONSECA, A. *et al.* Boletim do desmatamento da Amazônia Legal: março 2020. SAD, p. 1, Belém: **Imazon**. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/boletim-do-desmatamento-da-amazonia-legal-marco-2020-sad/>. Acesso em: 07 de maio de 2020.

GOMES, C. M. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana em área urbana do município de São Paulo: revisão dos casos notificados de 2007 a 2017. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 54, p. e05312019, 2021.

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Boletim Epidemiológico Leishmaniose Tegumentar no Estado da Bahia**. n. 1, 2022. Disponível em: https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/11/boletimLeishTegumentar_No01_mai02023-1.pdf. Acesso em: 13 jun. 2023.

GUERRA, J. A. de O. *et al.*, Leishmaniose mucosa. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 49, n. 1, pág. 8-12, 2016.

GUIA DE ORIENTAÇÃO. **Vigilância de leishmaniose tegumentar Americana (LTA)**. 2016, Santa Catarina, 5. ed., p. 1-45.

HOLANDA, V. et al. Desafios e perspectivas no tratamento da leishmaniose tegumentar: revisão de literatura. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 6, n. 17, p. 140-157, 2018.

LIMA, J. R D. **Estudo prospectivo de pacientes com leishmaniose tegumentar Americana em Manaus (AM): fatores imunológicos envolvidos no curso terapêutico com antimonial pentavalente**. 2017. 146f. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2017. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/22948/jessica_lima_ioc_mest_2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em 8 jun. 2023.

- LIMA, A. C; JANUÁRIO, M. C; LIMA, P. T; SILVA, W. M. DATASUS: O Uso dos Sistemas de Informação na Saúde Pública. **Revista FATEC Zona Sul**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 16-31, 2015.
- LINDOSO, J. A. L. *et al.*, Leishmaniose Tegumentar Americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 1, p. 2-22, 2018.
- LIU, D.; UZONNA, J. E. The early interaction of Leishmania with macrophages and dendritic cells and its influence on the host immune response. **Frontiers In Cellular And Infection Microbiology**, [s.l.], v. 2, p.3-8, 2012.
- MAGALHÃES, F. B. *et al.*, Leishmaniose Tegumentar Americana: Revisão da Literatura. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 93, n. 6, p. 803-814, 2018.
- MARTINS, T. M. *et al.*, Leishmaniose Tegumentar Americana: aspectos clínicos e epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 74, n. 3, p. 132-139, 2017.
- MEDEIROS, J. S. Manejo integrado de vetores: uso de telas milimétricas em janelas. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, Campina Grande, v. 15, n. 2, abr/jun 2019. Acesso em 8 jun. 2022.
- MENDES, A. M. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana: revisão de literatura. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 19, n. 2, p. 201-210, 2020.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço. **Guia de vigilância em saúde: volume 3** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. Acesso em: 20 de setembro de 2023.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2006, Brasília, 124 p.
- MORAES, R. G.; LEITE, I. C.; GOULART, E. G.; **Parasitologia e Micologia Humana**. 5. ed. Revista e atualizada por Reginaldo Peçanha Brazil [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2013.
- MURBACK, N. D. N. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana: estudo clínico, epidemiológico e laboratorial realizado no Hospital Universitário de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. **An. Bras. Dermatol**, v. 86(1), p. 55-63, 2011.
- NEVES, D. P. *et al.* Parasitologia humana. 13. ed. Rio de Janeiro: **Ed. Atheneu**, 2016.
- NEVES, D. P. *et al.* Parasitologia humana. 14. ed. Rio de Janeiro: **Atheneu**, 2022.
- NUNES, C. *et al.*, Leishmaniose tegumentar americana: diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 76, n. 1, p. 43-50, 2019.

OLIVEIRA, E. S. *et al.* Aspectos clínicos e epidemiológicos da leishmaniose tegumentar americana na Região Nordeste do Brasil: uma revisão de literatura. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 4, p. 377-383, 2018.

OLIVEIRA, R. P. de *et al.* Leishmaniose mucosa: uma revisão sobre epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 93, n. 4, pág. 547-562, 2018.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Leishmanioses: Informe epidemiológico das Américas. **Departamento de Doenças Transmissíveis e Determinantes Ambientais da Saúde**, Unidade de Doenças Negligenciadas, Tropicais e Zoonóticas, Organização Pan-Americana da Saúde, OPAS/CDE/VT/22-0021, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas. Geneva: World Health Organization, 2012.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS/OMS. Leishmanioses: Informe Epidemiológico das Américas. Informe de Leishmanioses. Washington, DC, n. 8, Dez 2019. Disponível em:
https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/biblioteca/leishreport8_por.pdf. Acesso em: 10 jun de 2022.

PONTE-SUCRE, A. *et al.* Drug resistance and treatment failure in leishmaniasis: A 21st century challenge. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 11, n. 12, p. e0006052, 2017.

REITHINGER, R. *et al.* Cutaneous leishmaniasis. **The Lancet infectious diseases**, v. 7, n. 9, p. 581-596, 2007. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70209-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70209-8). Acesso em: 20 set. 2023.

REY, L. Bases da parasitologia médica. 3. ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2011.

REY, L. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2008. p. 856-856.

RIBEIRO, M. D.; FERRAUDO, A. S.; ANDRADE, M. Perfil da leishmaniose cutânea americana na Amazônia Sul-Occidental brasileira: uma abordagem multivariada. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 8, n. 4, p. 401-408, 2018.

RODRIGUES, L. F. *et al.*, Leishmaniose Tegumentar Americana: características clínicas e epidemiológicas em uma região endêmica do Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, e210009, 2021.

RUIZ-POSTIGO, J. A. *et al.* Global leishmaniasis surveillance: 2021, assessing the impact of the COVID-19 pandemic. **Weekly Epidemiological Record**, n. 45, v. 11, november 2022.

RUIZ-POSTIGO, J. A.; GROUT, L.; JAIN, S. Global leishmaniasis surveillance, 2017-2018, and first report on 5 additional indicators/Surveillance mondiale de la leishmaniose, 2017-2018, et premier rapport sur 5 indicateurs supplémentaires. **Weekly epidemiological record**, v. 95, n. 25, p. 265-280, 2020.

SANTOS, T. V. D. *et al.* Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses em crianças no Brasil. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 8, n. 6, p. 1-13, 2019.

SERAFIM, T. D.; COUTINHO-AREU, I. V.; OIVEIRA, F.; MENESES, C.; KAMHAWI, S.; VALENZUELA, J. G. (2018). Sequential blood meals promote *Leishmania* replication and reverse metacyclogenesis augmenting vector infectivity. **Nature Microbiology**, 3(5), 548–555. 2018.

SILVA, N. P. **A utilização dos programas TABWIN e TABNET como ferramentas de apoio à disseminação das informações em saúde**. Orientadora: Patrícia Tavares Ribeiro. 2009. 101 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, A. L. M. *et al.* Diagnóstico, tratamento e prevenção da leishmaniose tegumentar americana: uma revisão atualizada. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 94, n. 2, p. 127-138, 2019.

SILVA, A. P. O. D. *et al.* Phlebotomines in an area endemic for American cutaneous leishmaniasis in northeastern coast of Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 26, n. 3, p. 280–284, jul. 2017.

SILVA, L. L. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana: revisão sistemática da literatura sobre prevenção e controle. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 12, n. 2, p. 187-196, 2022.

SILVA, R. O. *et al.* Leishmaniose Mucosa: uma revisão sistemática da literatura. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, e20180282, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822019000100604&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 07 abr. 2023

SINAN. Sistema de Informação de Agravos De Notificação. **Leishmaniose visceral - Casos confirmados Notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. Brasil: Banco de Dados. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/sifilisgestantepb.def>. Acesso em 10 jun 2023.

SOARES, Caio Vítor Dantas; ALBINO, Sonaly Lima; SILVA, Raquel Costa e; DUARTE, Allana Brunna Sucupira; QUEIROGA, Clênio Duarte; MEDEIROS, Josimar dos Santos. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de uma creche pública no município de Campina Grande. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, Campina Grande, v. 12, n. 4, out/dez 2016.

SOUZA, B. C. de; SANTA BRÍGIDA, Gabriela Sato. **Sistema Fuzzy para análise de fatores de risco da Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado do Pará**. Orientador: Nelson Veiga Gonçalves. 2022. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistema de Informação) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Belém, PA, 2022.

STEVEDING, D. The history of leishmaniasis. **Parasites & vectors**, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2017.

SUNDAR, S.; AGRAWAL, N.; SINGH, B. Exploiting knowledge on pharmacodynamics-pharmacokinetics for accelerated anti-leishmanial drug

discovery/development. **Expert opinion on drug metabolism & toxicology**, v. 15, n. 7, p. 595-612, 2019.

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

VASCONCELOS, J. *et al.*; Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico, diagnóstico e tratamento. **RBAC**, v. 50, n. 3, p. 221-7, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Leishmaniasis. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 07 de abril de 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Control of the leishmaniasis: Report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis, Geneva, 22–26 March 2022. **World Health Organization Technical Report Series**.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1277958/retrieve>. Acesso em 10 jun. 2023.