



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM SAÚDE**

**ALCILEIA PINTO DE SOUSA
DILCILANE DE JESUS DOS SANTOS**

**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO BRASIL, ESTADO DO PARÁ
E NA CIDADE DE BELTERRA ENTRE 2009 A 2019**

**SANTARÉM – PARÁ
2022**

**ALCILEIA PINTO DE SOUSA
DILCILANE DE JESUS DOS SANTOS**

**LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO BRASIL, ESTADO DO PARÁ
E NA CIDADE DE BELTERRA ENTRE 2009 A 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Saúde.

Área de Concentração: Ciências da Saúde.

Orientadora: Prof^{fa}. Dr^a. Marina S. Celere Meschede.

**SANTARÉM – PARÁ
2022**



**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIB/ UFOPA**

-
- S725l Sousa, Alcileia Pinto de
Leishmaniose tegumentar americana no Brasil, Estado do Pará e na cidade de Belterra entre 2009 e 2019 / Alcileia Pinto de Sousa, Dêlcilane de Jesus dos Santos – Santarém, 2022.
50 p.: il.
Inclui bibliografias.
- Orientador: Marina S. Celere Meschede
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Saúde Coletiva, Bacharelado Interdisciplinar de Saúde.
1. leishmaniose tegumentar americana. 2. populações vulneráveis. 3. agravos em saúde. 4. ecossistema amazônico. I. Santos, Dêlcilane de Jesus dos, II. Meschede, Marina S. Celere, *orient.* III. Título.

CDD: 23 ed. 616.936498115

Bibliotecária - Documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB/2 566

**ALCILEIA PINTO DE SOUSA
DILCILANE DE JESUS DOS SANTOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
COORDENAÇÃO ACADÊMICA**

Fone (093) 2101-4933 / Email: coordenacaoacademica.isco@ufopa.edu.br

ATA DE DEFESA DE TCC

Aos quatorze dias do mês de julho de 2022, às 15:36 horas, foi convocada e formada a banca examinadora composta de três professores e/ou autoridades nesta Universidade, abaixo nominados, para o exame do trabalho escrito, apresentação oral do Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, elaborado pelas acadêmicas *ALCILEIA PINTO DE SOUSA* e *DILCILANE DE JESUS DOS SANTOS*, cujo título é "*LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO BRASIL, ESTADO DO PARÁ E NA CIDADE DE BELTERRA ENTRE 2009 A 2019*". Foi concedido o tempo de 20 a 30 minutos para os acadêmicos fazerem a exposição oral do trabalho, atribuindo-se outros 30 minutos para arguições. Após a apresentação foram feitas as arguições ao acadêmico, visando a avaliação e crédito na disciplina. Concluídas as arguições, a banca passou à deliberação sobre a avaliação, considerando os seguintes critérios: Qualidade Técnica do Trabalho; Domínio do Conteúdo; Qualidade na Exposição Oral; Clareza e Coerência dos Objetivos da Pesquisa, Problemática, Métodos e Formas de Intervenção; e Referencial Teórico, Resultados e Bibliografia. Após a deliberação, concluída à presente banca de exame de TCC, trabalho foi considerado:

(x) Aprovados (nota \geq 6,0).

() Reprovados (nota $<$ 6,0).

Professor (a)	Função	Nota (0 a 10)
Anelyse Rosenthal Figueiredo	Membro 1	9,3
Kelma de Mendonça Moraes	Membro 2	9,3
	Média	9,3

A entrega da versão final do TCC, com as devidas alterações apontadas pela Banca Examinadora, deverá ocorrer no prazo de 15 (quinze) dias após defesa.

Assinaturas dos membros da banca

Presidente -

Membro 1

Kelma de Mendonça Moraes

Membro 2

Santarém, 14 de julho de 2022

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, em razão de nossa existência. Às nossas famílias, as quais foram nosso baluarte e refúgio saudável nos momentos difíceis de nossa trajetória acadêmica.

Alciléia e Dilcilane

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, pois sem Ele não teríamos alcançado êxito em nosso trabalho, pois Seu amor e Sua luz nos guiaram e fortaleceram nossa cumplicidade.

Agradecemos aos nossos pais e familiares, por todo apoio, compreensão e carinho, nos momentos de dificuldades e ausência, sempre nos motivando para a conquista deste sonho. A eles nossa eterna gratidão.

Agradecemos aos amigos acadêmicos, vocês foram essenciais, enriqueceram nossa troca de experiências tornando nossa caminhada mais prazerosa, leve e divertida.

Agradecemos à equipe de endemias da cidade de Belterra pela compreensão e flexibilidade na conciliação dos horários acadêmicos e profissionais.

Agradecemos a nossa Orientadora Prof^a. Dr^a. Marina S. Celere Meschede por toda contribuição disponibilizada ao longo deste projeto.

Agradecemos aos professores que nos acompanharam durante essa trajetória do Instituto de Saúde Coletiva.

Agradecemos o apoio disponibilizado pela secretaria acadêmica na nossa formação.

“Tão fiel fui ao glorioso ofício, que perdi o sono e a saúde”.

Dante Alighieri

RESUMO

A Leishmaniose Tegumentar Americana faz parte de um conjunto de doenças infecciosas, causada por protozoários do gênero *leishmania* transmitido pelo vetor flebotomíneo do gênero *Lutzomyia*. Segundo a Organização Pan Americana é um problema de saúde pública por causar sérias consequências aos infectados. A literatura comprova que a transmissão deste agravo vem sofrendo alterações, deixando de estar presente somente nas zonas rurais, mas também em zonas urbanas. A partir do panorama apresentado, este estudo teve por objetivo identificar a evolução temporal da LTA no Brasil, estado do Pará e município de Belterra entre os anos de 2009 a 2019. Para isso foi realizada uma pesquisa exploratória, retrospectiva e quantitativa. Os dados foram obtidos a partir do Sistema de Informações e Agravos (SINAN). Em seguida foram tabulados e apresentados de forma descritiva. Os resultados mostraram que os casos absolutos de LTA notificados de 2009 a 2019 foram 226.051 no Brasil, no estado do Pará foram 37.524 casos e no município de Belterra foram 193 casos. Evidenciou-se também que a LTA apresenta variações no número de casos ao longo dos anos, com tendência semelhante no Brasil, Pará e em Belterra. Com relação à taxa de prevalência, evidenciou-se que a taxa do estado do Pará ficou acima da média de casos do Brasil e a taxa de prevalência da cidade de Belterra ficou acima da média nacional e estadual. Quanto ao gênero, observou-se que o gênero masculino é mais afetado que o feminino, pois em todo o período nos três locais analisados, 60% dos casos notificados ocorrem em homens. Com relação a raça declarada nas notificações, os resultados apontaram predominância dos casos em pessoas da raça parda. Com relação à escolaridade verificou-se o alto índice de casos ignorados ou em branco e também na grande maioria dos casos de LTA acometeram pessoas com nível fundamental incompleto. Diante disso, sugere-se que novas pesquisas em períodos distintos sejam efetuadas com relação a esta temática, a fim de induzir o conhecimento deste agravo e a construção de políticas públicas eficazes que acolham e fortaleçam as populações vulneráveis a esta doença.

Palavras-chave: leishmaniose tegumentar americana. populações vulneráveis. agravos em saúde. ecossistema amazônico.

ABSTRACT

American Cutaneous Leishmaniasis is part of a set of infectious diseases, caused by protozoa of the *Leishmania* genus transmitted by the sandfly vector of the *Lutzomyia* genus. According to the Pan American Organization, it is a public health problem because it causes serious consequences for those infected. The literature proves that the transmission of this disease has undergone changes, no longer being present only in rural areas, but also in urban areas. Based on the overview presented, this study aimed to identify the temporal evolution of ATL in Brazil, the state of Pará and the municipality of Belterra between the years 2009 to 2019. For this, an exploratory, retrospective and quantitative research was carried out. Data were obtained from the Information and Diseases System (SINAN). Then they were tabulated and presented in a descriptive way. The results showed that the absolute cases of ATL reported from 2009 to 2019 were 226,051 in Brazil, in the state of Pará there were 37,524 cases and in the municipality of Belterra there were 193 cases. It was also evidenced that ATL shows variations in the number of cases over the years, with a similar trend in Brazil, Pará and Belterra. Regarding the prevalence rate, it was evidenced that the rate in the state of Pará was above the average of cases in Brazil and the prevalence rate in the city of Belterra was above the national and state average. Regarding gender, it was observed that the male gender is more affected than the female one, because throughout the period in the three analyzed places, 60% of the reported cases occur in men. Regarding the race declared in the notifications, the results showed a predominance of cases in people of the brown race. With regard to education, there was a high rate of ignored or blank cases and also in the vast majority of cases of ACL, they affected people with incomplete elementary school. In view of this, it is suggested that new researches be carried out in different periods regarding this theme, in order to induce knowledge of this disease and the construction of effective public policies that welcome and strengthen populations vulnerable to this disease.

Keywords: American cutaneous leishmaniasis. vulnerable populations. health problems. amazonian ecosystem.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ciclo de vida Leishmaniose.....	19
Tabela 1 - População anual do Brasil, do Pará e Belterra.....	30
Figura 2 - Número absoluto de casos de LTA notificados no Brasil.....	32
Figura 3 - Número absoluto de casos de LTA notificados no Pará.....	32
Figura 4 - Número absoluto de casos notificados em Belterra.....	32
Tabela 2 - Número absoluto de casos absolutos e a taxa de prevalência (1.000/ habitantes) de LTA segundo ano de notificação.....	34
Figura 5 - Percentual dos casos notificados segundo o gênero no Brasil.....	35
Figura 6 - Percentual dos casos notificados segundo o gênero no Pará.....	35
Figura 7 - Percentual dos casos notificados segundo o gênero em Belterra.....	35
Figura 8 - Percentual dos casos notificados segundo a raça no Brasil.....	37
Figura 9 - Percentual dos casos notificados segundo a raça no Pará.....	37
Figura 10 - Percentual dos casos notificados segundo a raça em Belterra.....	37
Tabela 3 - Escolaridade declarada no momento da notificação segundo o número absoluto de casos de LTA de 2009 a 2019 no Brasil, Pará e Belterra.....	39

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
DATASUS	Departamento de Informática do Sus
FC	Forma Cutânea
IDRM	Intradermorreação de Montenegro
LC	Leishmaniose cutânea
LILACS	Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde
LM	Leishmaniose Mucosa
LT	Leishmaniose Tegumentar
LTA	Leishmaniose Tegumentar Americana
LV	Leishmaniose Visceral
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan Americana de Saúde
SCIELO	Scientific Eletronic Library Online
SINAN	Sistema de Informações de agravos de notificações
SP	São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3 REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1 Leishmaniose Tegumentar Americana: contextualização histórica e epidemiológica.....	14
3.2 Aspectos relacionados ao ciclo, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da LTA	17
3.3 A prevenção da LTA	23
4 METODOLOGIA.....	27
4.1 Tipo de Estudo	27
4.2 Coleta de Dados	27
4.3 Análises dos Dados	29
4.4 Aspectos éticos	30
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
6 CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS	43
ANEXOS	49

1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose faz parte de um conjunto de doenças infecciosas que se apresenta em duas formas clínicas, a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), que acomete a pele e a mucosa causando principalmente o aparecimento de úlceras com diferentes manifestações clínicas, e a Leishmaniose Visceral (LV), que afeta diretamente os órgãos internos e as vísceras das pessoas infectadas (TAVARES *et al.*, 2022).

As duas formas de Leishmaniose são ocasionadas por protozoários do gênero *Leishmania* e a transmissão ocorre a partir de um vetor flebotomíneo do gênero *Lutzomyia*, popularmente conhecido como Tatuquira, Mosquito Palha, Cangalhinha, Birigui, Mulambinho, Catuqui, entre outros (ROCHA *et al.*, 2015).

Entre as patologias de transmissão vetorial, a Leishmaniose configura-se como um importante problema de saúde pública devido às consequências graves que pode ocasionar em indivíduos infectados, como a deformação irreversível, sendo que em casos mais extremos pode ser letal (OPAS, 2016). A Leishmaniose faz parte do grupo de doenças negligenciadas juntamente com a hanseníase e esquistossomose, pois apresenta uma relação direta com classes sociais mais vulneráveis, relacionando-se com situações de pobreza, expansão geográfica e crescimento populacional que na maioria das vezes obriga os indivíduos alojarem-se em áreas inadequadas favorecendo assim o contato com o protozoário (SILVA-JÚNIOR *et al.*, 2020).

No Brasil existem registros da infecção por Leishmaniose em todas as regiões com variações epidemiológicas (VASCONCELOS *et al.*, 2018). Segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), no período de 2009 a 2019, o Brasil registrou um total de 226.051 casos da doença, no mesmo período no estado do Pará registrou-se 37.222, e deste total, 193 casos foram notificados na cidade de Belterra (BRASIL, 2020).

Nos últimos anos estudos epidemiológicos sobre a doença mostraram variações no modelo de transmissão, não ocorrendo somente em áreas de campo e mata, mas também, em áreas urbanas, os casos também estão sendo mais relacionados a indivíduos do sexo masculino, os quais têm mais acesso a áreas de desmatamento, agropecuária, extrativismo vegetal e mineral, fatores que facilitam o contato do homem com os vetores transmissores (TEMPONI *et al.*, 2018).

O estado do Pará possui características particulares geográficas quanto ao bioma amazônico como o clima tropical úmido, regiões em desmatamento e crescimento urbano desordenado. Isso tem facilitado nos últimos 10 anos a proliferação de vetores que transmitem doenças infecciosas, como é o caso da Leishmaniose (CARDOSO *et al.*, 2015). Na região oeste do estado do Pará, segundo o SINAN, observa-se que na cidade de Belterra, entre os anos de 2016 a 2019, houve um pequeno aumento no número de casos de LTA notificados (BRASIL, 2022). Para Aguiar (2014), este município sofre com as consequências da expansão hegemônica da agricultura mecanizada gerando um impacto direto ao meio ambiente e às condições de vida de seus residentes. Assim, salienta-se que essa realidade favorece a propagação do mosquito no peridomicílio e a adaptação do vetor junto às pessoas como resultado das mudanças no meio ambiente por ação do homem (MAIA *et al.*, 2017).

Dessa forma, as pesquisas e análises atualizadas sobre a epidemiologia da Leishmaniose no Brasil, tendem a contribuir com a compreensão da evolução temporal das formas infectantes da doença, elevando o grau de compreensão para que medidas de controle e prevenção sejam mais eficazes. Além disso, os estudos realizados servem como base para discussões acerca desta temática e a criação e efetivação de políticas públicas. A adoção de políticas que acolham e fortaleçam a atenção integral às populações vulneráveis a esta patologia, corroboram para que a promoção, prevenção e recuperação da saúde nesses indivíduos sejam indispensáveis.

Para esse estudo, optou-se pelo enfoque na LTA devido uma das discentes trabalhar como agente de combate às endemias no município de Belterra, vivenciando assim inúmeras realidades como acúmulo de folhagens e podas de árvores nos quintais. Além disso, chamou a atenção a grande capacidade adaptativa do vetor e a disponibilidade de hospedeiros, além das variações no modelo de transmissão e o conhecimento reduzido da população, são fatores que interferem na vigilância e monitoramento da doença. A fim de contemplar o objetivo geral deste trabalho, formulou-se a seguinte pergunta orientadora: Qual foi a evolução do número de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana entre 2009 e 2019 e o seu perfil epidemiológico no Brasil, no estado do Pará e na cidade de Belterra?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar a evolução dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana entre 2009 e 2019 no Brasil, no estado do Pará e na cidade de Belterra.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o número de casos absolutos de LTA notificados entre os anos de 2009 e 2019 no Brasil, estado do Pará e na cidade de Belterra;
- Calcular a taxa de prevalência entre os anos de 2009 e 2019 no Brasil, estado do Pará e na cidade de Belterra;
- Caracterizar os casos notificados por LTA entre 2009 e 2019 segundo gênero, raça e escolaridade.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Para a condução desse referencial teórico, optou-se pela revisão narrativa, onde as evidências foram obtidas nas bases de dados digitais *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), na Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde (Lilacs), no Ministério da Saúde pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) por meio do login estudantil.

3.1 Leishmaniose Tegumentar Americana: contextualização histórica e epidemiológica

A LTA é uma doença provocada por parasitas no interior das células os quais são chamados de *Leishmania*, possuindo hospedeiro definitivo e intermediário, na classe mamífera insetos como vetores, que disseminam o protozoário por meio de picada quando estão contaminados (CARVALHO, 2018).

Os primeiros relatos a respeito desses protozoários foram feitos pelo médico e pesquisador britânico David Douglas Cunningham, em 1885, na Índia. Cunningham foi o pioneiro nos estudos sobre a Leishmaniose, em suas observações verificou a existência do parasito em casos de Leishmaniose Visceral (CUNNINGHAM, 1885 citado por CARVALHO, 2018). Em 1900, William Boog Leishman estudou protozoários em forma de ovo em autópsias e propôs que eram aspectos que haviam sido degenerados de tripanossomatídeos (LEISHMAN, 1903). No mesmo ano, Charles Donovan observara algumas formas similares às encontradas por Leishman em pequenas amostragens de baço e fígado (DONOVAN, 1903). Em seguida, foram feitos estudos desses corpos circulares e o médico Ronald Ross apontou que se tratava de uma nova classe de protozoários, cujo nome recebido foi *Leishmania* (STEVERDING, 2017).

Ainda em 1903, James Homer Wright, correlacionou às mesmas características do parasita relatado por Cunningham às lesões da Leishmaniose Cutânea (LC) em uma criança armênia (WRIGHT, 1903). Estabelecia-se, então, uma relação de semelhanças entre leishmanioses e lesões de pele, surgindo, assim, mais uma característica crucial da doença (VALE; FURTADO, 2005).

Em 1909, estudos independentes realizados pelo brasileiro Adolpho Carlos Lindenberg e pelo italiano Antonio Carini, mostraram que trabalhadores que atuavam em áreas de desmatamento para a construção de rodovias em São Paulo, apresentavam lesões

cutâneas semelhantes às diagnosticadas na Índia (ALTAMIRANO-ENCISO, 2003). Mais tarde, o médico Gaspar de Oliveira Vianna concluíra que se tratava de uma espécie diferente das observadas no continente indiano (FURUSAWA; BORGES, 2014).

No Brasil, foi identificada no estado da Bahia uma localidade endêmica no ano de 1895 (MOREIRA, 1895). Em 1908, na cidade de Bauru, estado de São Paulo, foi registrado uma epidemia com características parecidas com o local endêmico no estado da Bahia. No ano seguinte, ainda no interior de São Paulo, foram relatadas *leishmanias* com aspecto de úlceras cutâneas e nasobucofaríngeas nos trabalhadores de áreas desmatadas. Desde então, as *leishmanias* passaram a se apresentar em diversas cidades do país, sendo que a partir de 1923 a doença passa a ser chamada de Leishmaniose Tegumentar Americana, com utilização de tal denominação tanto para a forma mucosa quanto para a forma cutânea da doença (BRASIL, 2007).

Nos anos seguintes, pesquisadores se dedicaram a estudar e caracterizar o protozoário buscando as diferenças existentes nas espécies e a relação do mesmo com as mais diferentes manifestações clínicas, além de tentar explicar possíveis formas de transmissão da doença (KILLICK-KENDRICK, 2013). Somente nos anos de 1921, os biólogos Edmond Sergent e Étienne Sergent relataram que as lesões em pacientes contaminados pela *Leishmania* eram provocadas pelo contato dos indivíduos com os flebotômíneos (CARVALHO, 2018). Entretanto, a explicação de maior aceitação ocorreu somente no ano de 1941, quando Saul Adler fez uma experiência em voluntários, os quais foram contaminados propositalmente em laboratório com a *Leishmania* através de flebótomos infectados (STEVERDING, 2017).

A partir da contextualização histórica, as questões epidemiológicas da LTA, a Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2013 apontou que existam cerca de 350 milhões de pessoas expostas ao risco de adoecer por LTA e dois milhões de novos casos por ano eventualmente podem ocorrer (BRASIL, 2013). De forma mais recente, segundo a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS, 2020), cerca de 82% dos países pertencentes ao Mediterrâneo Oriental são endêmicos para LTA, enquanto que na região das Américas a média é de 58%. Ressalta-se que nas Américas a LT recebe uma palavra adicional a sua nomenclatura passando a ser chamada de Leishmaniose Tegumentar Americana LTA (CARVALHO, 2018).

Em 2019, 12 dos 17 países da América apresentaram uma queda no número de casos notificados de LTA caracterizados nas formas clínicas, Leishmaniose Cutânea (LC) e

Leishmaniose Mucosa (LM) quando comparados ao ano de 2018 (OPAS, 2020). Contrastando com esse resultado, também em 2019 o Brasil, registrou o maior número de casos de LTA na forma clínica LM (16.432), seguido por Colômbia (6.362), Peru (6.321) e Nicarágua (3.722), os quais juntos somam 71,3% dos casos na região da América (OPAS, 2021).

Segundo o Ministério da Saúde (2017), entre os anos 1980 e 1995, houve um aumento no número de casos notificados, com variações de 3.000 a 35.748 casos. Ainda segundo o Ministério da Saúde os picos de transmissão apresentaram um aumento tendencioso a partir de 1985, ano marcado pela solidificação da implantação das ações de vigilância e controle da LTA no Brasil (BRASIL, 2017). No tempo compreendido de 1995 a 2014 foi informada a média de 25.763 de novos casos anuais, cujo, coeficiente médio de detecção foi de 14,7 casos/100 mil habitantes, com exceção do ano de 1995 que apresentou coeficiente de 22,94 casos sendo considerado bem mais alto que os outros anos (BRASIL, 2017).

Segundo Basano e Camargo (2014), no Brasil a LTA está relacionada com surtos epidêmicos com derrubadas de matas; com pequenos focos sazonais em áreas com focos residuais de mata primária onde o homem desenvolve sua atividade na agricultura. No que diz respeito ao perfil periurbano a sua transmissão pode estar ligada a falta de saneamento básico, situação econômica precária, migração da população para a periferia e animais domésticos como reservatórios (BASANO; CAMARGO, 2014).

No ano de 2003, já se tinha registro de casos autóctones em todo o território evidenciando o crescimento da doença (BRASIL, 2017). A LTA acomete ambos os gêneros, independente de idade. No entanto, a média de casos é predominante em indivíduos a partir de 10 anos que representam 92,5% dos casos e o sexo masculino o qual apresentou 74% dos casos no ano de 2014 (BRASIL, 2017). O elevado índice de expansão ocorre devido às grandes disparidades geográficas e ecológicas as quais facilitam a ocorrência da doença, além do mais, a falta de planejamento governamental adequado ou eficiente faz com que haja falhas no resultado final das ações, comprometendo o diagnóstico mais rápido em determinadas áreas de riscos (BASANO; CAMARGO, 2004; NEGRÃO; FERREIRA, 2014).

Em determinadas áreas é notado uma maior quantidade de casos de LTA, como é o caso da região Norte que apresentou aumento no período de 2009 (7.775) a 2014 (9.878). Segundo dados do SINAN o estado do Pará também no mesmo período registrou 3.294 casos em 2009 e em 2014 foram 4.322 acompanhando o crescimento do número de casos da região em que está inserido (BRASIL, 2021).

Dessa forma, com os dados apresentados, verifica-se que a LTA constitui um problema relevante de saúde pública e que merece atenção dos gestores, academia e pesquisadores visando à investigação da doença, o que enfatiza a importância de haver estudos de análise da evolução temporal, epidemiológica e de impacto deste agravo.

3.2 Aspectos relacionados ao ciclo, fisiopatologia, diagnóstico e tratamento da LTA

Segundo o Ministério da Saúde (2017), a LTA é uma doença capaz de comprometer tanto a estrutura da pele quanto da mucosa. É uma infecção zoonótica e além do ser humano também pode acometer de forma secundária outros animais (BRASIL, 2017).

A LTA tem o ciclo biológico heteroxênico, pois necessita de dois hospedeiros para completar o seu ciclo, sendo os hospedeiros vertebrados e os invertebrados (NEVES *et al.*, 2005).

O mosquito flebótomo pertence ao grupo dos insetos hematófagos, que precisam de sangue para a produção dos seus ovos, têm como características um corpo coberto de pêlos, pernas longas e delgadas, não ultrapassam 0,5 cm de comprimento, as fêmeas possuem um aparelho bucal longo que está adaptado para picar a pele dos vertebrados e sugar o sangue (BASANO; CAMARGO, 2004).

Segundo Santos (2014), o flebotomíneo tem seu ciclo de vida desenvolvido totalmente no solo úmido e composto por matéria orgânica, nunca no meio líquido, esses insetos têm uma evolução completa, passam pela fase do ovo, larva, pupa e adulto alado. A fase entre o ovo e a forma adulta leva em média 36 dias; a fêmea do mosquito deposita os seus ovos no meio terrestre que é rico em teor orgânico, os ovos logo após a postura apresentam uma cor esbranquiçada e amarelada, tornam-se castanho escuro após algumas horas. Em uma postura a fêmea põe em média 40 a 70 ovos, de modo geral os flebotomos se alimentam de substâncias que contenham carboidratos, porém as fêmeas necessitam do sangue para fazer a maturação dos seus ovos, com isso elas encontram nos animais vertebrados essa substância. O hábito hematófago da fêmea é realizado no final da tarde, à noite e ao amanhecer (SANTOS, 2014).

O parasita da *Leishmania* apresenta duas formas de vida, uma amastigota que se desenvolvem nos hospedeiros vertebrados, a forma amastigota são estruturas arredondadas e possui um flagelo rudimentar, a outra forma se apresenta no vetor transmissor, que é a forma promastigotas, a forma promastigotas são alongadas e possuem flagelo livre e se desenvolvem

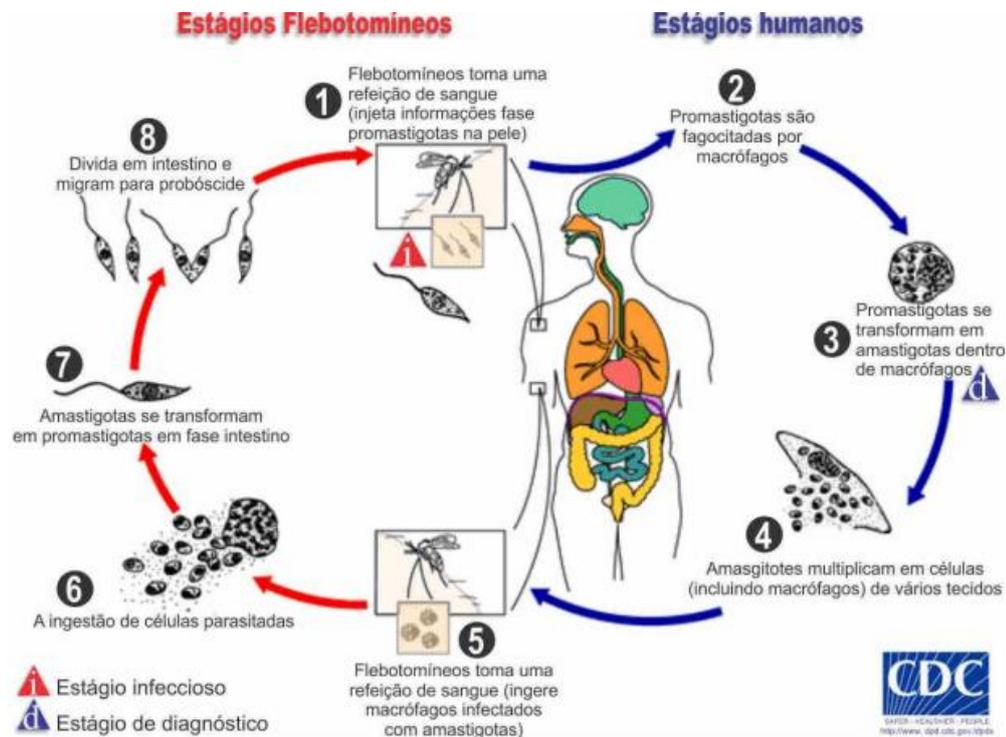
dentro do tubo digestivo do inseto vetor, a forma promastigota se divide ainda em dois tipos: promastigota procíclico, que é a forma que vai se multiplicar no inseto vetor e a forma metacíclico que não se multiplica, porém é a forma infectante para o hospedeiro mamífero (NEVES et al, 2005).

Segundo Pimenta *et al.*, (2014), a *Leishmania* infecta o mosquito quando esse pica um mamífero contaminado e ingere células sanguíneas e outras células, como monócitos, macrófagos contendo formas amastigotas da *Leishmania*. As formas amastigotas são conduzidas para o trato digestório onde se aglomeram em “ninhos” e se protegem na matriz peritrófica, nesse ambiente começa o processo de transformação das formas amastigotas para promastigotas procíclicas. Logo após a matriz peritrófica se rompe e as promastigotas procíclicas migram para o epitélio do trato digestório e se multiplicam por divisão binária e aderem ao epitélio pelo flagelo. Após a divisão migram para a região anterior do intestino até a válvula estomodeal, onde se concentram e se formam por um processo de metaciclogênese. A partir de então, reduzem o tamanho e aumentam o flagelo tornando-se móveis e infectantes, é a forma promastigota metacíclico, logo após danificam a válvula estomodeal e migram para o probóscide onde são regurgitados e transmitidos para um novo hospedeiro (PIMENTA et al, 2012).

Segundo Freitas (2010), a *Leishmania* infecta o homem quando o mosquito flebotomíneo fêmea infectada pica o homem para se alimentar. Ao picar inocula formas promastigota metacíclica que penetra a pele do hospedeiro, o parasito pode invadir células dendrítica, fibroblastos, porém primeiramente o parasito invade os neutrófilos, principalmente os macrófagos. A forma promastigota adere à membrana do macrófago e inicia o processo de internalização por fagocitose, ocorre à formação de pseudópodes e o parasito é internalizado em um vacúolo parasitóforo. No interior do vacúolo ocorre à diferenciação para a forma amastigota logo após ocorre à fusão de lisossomos que carregam o seu conteúdo e contribuem para a formação do vacúolo parasitóforo. O parasito não é alterado pelas enzimas lisossomais, no interior do vacúolo as amastigotas se multiplicam por fissões binárias sucessivas, muitas amastigotas se aderem à membrana do vacúolo, preferindo a região posterior. Assim ocupam grande parte do citoplasma, em seguida a membrana do citoplasma se rompe, e libera as amastigotas para o tecido, que podem ficar no sangue ou no interior do monócito, podendo ser sugadas ou invadir outros macrófagos (FREITAS, 2010).

Na Figura 1, a seguir, será apresentado, de forma resumida, o ciclo do flebotomíneo e de infecção em humanos para a Leishmaniose.

Figura 1 - Ciclo de vida Leishmaniose.



Fonte: Martins e Lima (2013).

Quanto ao diagnóstico da Leishmaniose no Brasil ocorre de diversas maneiras devido às peculiaridades do lugar onde se dá a transmissão. Isso acontece como consequência da grande diversidade agregada ao parasito, além dos vetores, reservatórios e ecossistemas presentes. Com relação à exposição clínica é notado polimorfismo e o espectro varia de acordo com a gravidade dos sinais e sintomas apresentados (BRASIL, 2017).

O diagnóstico clínico se dá com base nas características da lesão em conjunto com anamnese, onde os dados epidemiológicos têm uma grande relevância, essas manifestações clínicas dependem da espécie da *Leishmania* envolvida e a relação do parasita com seu hospedeiro, o diagnóstico clínico nem sempre é possível devido ao amplo espectro de lesão da LTA (GONTIJO; CARVALHO, 2003).

Para um atendimento clínico e uma melhor abordagem terapêutica no atendimento do paciente deve-se informar a que forma clínica a LTA pertence, dependendo do tipo de comprometimento do tegumento que se apresenta, a LTA pode ser classificada dentro de duas formas possíveis: Forma Cutânea ou Forma Mucosa, essas duas formas clínicas podem apresentar subdivisões, que mesmo não sendo frequentes, algumas pessoas podem apresentar lesões cutâneas e mucosas ao mesmo tempo (MATTOS, 2017).

A Leishmaniose de Forma Cutânea (FC) apresenta um tempo de incubação que varia entre alguns dias e dois meses, com lesão que vem antecedida por impurezas que afetam o local da picada por cerca de dois dias, essa mácula progride causando o aparecimento de uma pápula cuja evolução de forma gradual causa o aparecimento de uma úlcera. Neste caso o aumento dos linfócitos pode ocorrer antes, durante ou até mesmo depois do surgimento da lesão (BRASIL, 2007).

Tipicamente a ferida de FC não causa dor, a menos que esteja associada a alguma infecção bacteriana e comumente localiza-se em uma área exposta da pele. Outros tipos de lesões menos frequentes também podem surgir sendo caracterizadas por nódulos, fixando-se mais profundamente no tecido celular subcutâneo ou ainda apresentar impurezas com evolução capaz de alcançar a vértice. As lesões vegetantes apresentam formas de tumor, com umidade e aparência mole. Já as feridas verrucosas sendo secas rugosas e com certa irritação. Essas lesões podem ser tanto primárias como também apresentar progressão a partir de úlceras. (BRASIL, 2006). A FC apresenta-se com diferentes formas clínicas como:

Forma Cutânea Localizada: trata-se do primeiro nível da lesão sobre a pele e tem fisionomia de uma úlcera única ou várias lesões em um único segmento, o qual pode progredir naturalmente para a cura e também pode responder positivamente ao tratamento (BRASIL, 2007).

Forma Cutânea Disseminada: a LTA nessa forma é muito rara e é caracterizada por ter impurezas agregadas a múltiplas lesões parecidas com acnes. Os pacientes acometidos pela LTA apresentam sintomas a partir do aparecimento de uma ou várias lesões com a clássica semelhança de úlcera granuladas contendo extremidades altas (ALMEIDA; SANTOS, 2011). É considerado o segundo estágio, pois ocorre comumente depois de lesões primárias a partir da disseminação do parasita e pode se dar mesmo após o tratamento ser realizado para a forma cutânea localizada. Também se destaca nesta forma clínica a agressão da mucosa simultaneamente, acompanhada de outros sintomas como a febre, emagrecimento, mal-estar, entre outros. O tratamento nestes casos tem resultados variáveis podendo na maioria dos casos precisarem de tratamento complementar (BRASIL, 2017).

Forma Recidiva Cútis: geralmente ocorre após a cicatrização da lesão, com infecção somente nas bordas deixando o centro da ferida cicatrizada, nestes casos o tratamento apresenta resultado inferior ao do nível primário. **Forma Cutânea Difusa:** manifesta-se de forma rara e grave principalmente em pacientes que têm alguma deficiência quanto à resposta imune celular, apresenta-se de maneira pérfida com uma ferida respondendo

negativamente ao tratamento evoluindo muito lentamente, sem ulcerações formando placas com vários nódulos. Nestes casos os recursos terapêuticos ainda são escassos (LESSA *et al.*, 2007).

A Leishmaniose de Forma Mucosa (FM) se exprime através de lesões destrutivas que se alojam nas membranas epiteliais das vias aéreas superiores, esta forma é considerada o segundo nível da infecção em relação à lesão cutânea. Os indivíduos acometidos pela FM sofrem a partir da evolução ao nível crônico da FC que foi curada naturalmente ou obteve tratamento inadequado. Nestes casos os grupos que apresentam maior risco são aqueles que apresentam lesões cutâneas múltiplas amplas com mais de doze meses de estágio evolutivo cuja localização está acima da cintura. Inicialmente os sintomas mostram poucos indicativos da lesão que geralmente não apresenta dor aparecendo comumente na área nasal, mas também pode surgir em outras áreas próximas (LESSA *et al.*, 2007).

A FM apresenta-se com diferentes formas clínicas como: forma mucosa tardia, é a variação clínica que geralmente acomete mais os indivíduos, pode ocorrer até um ano após o processo de cicatrização da lesão cutânea e está relacionada diretamente com as feridas múltiplas, longa duração, cura voluntária ou a terapêutica ineficaz (BRASIL, 2006). Forma mucosa sem lesão cutânea prévia ocorre quando a FM se mostra com sintomas isolados. Tais evidências estão concatenadas ao fato de haver lesões pequenas não observadas que na maioria das vezes não deixam rastros de cicatrizes (BRASIL, 2006). Forma mucosa concomitante, clinicamente se dá quando a lesão mucosa e a lesão cutânea ocorrem ao mesmo tempo, mas em áreas diferentes. Esse estado clínico chama a atenção para possíveis imunodeficiências (BRASIL, 2006). Forma mucosa contígua verifica-se após a expansão da FC para a membrana das vias aero digestivas e pode ocorrer tanto na fase em exercício da lesão ou até mesmo depois do processo de cura (BRASIL, 2006). Forma mucosa primária apresenta-se de modo eventual quando o hospedeiro pica a membrana de lábios genitais (BRASIL, 2006).

O diagnóstico pode ser feito primeiramente levando em consideração os parâmetros feitos a partir dos dados clínicos e epidemiológicos, porém, devem ser complementados por outras investigações mais especializadas ou por Intradermorreação de Montenegro (IDRM), pois o número de doenças que fazem o diagnóstico diferencial com a LT é considerado alto. Os métodos válidos no diagnóstico clínico são muito importantes, pois além de confirmarem a existência da doença também ajudam na identificação de achados clínicos como, por exemplo, o tipo de *leishmania* que acometeu o paciente. O diagnóstico

laboratorial se dá através dos exames imunológicos, parasitológicos e histopatológicos (BRASIL, 2017).

Os exames imunológicos são feitos através do exame intradérmico o qual tem como base a hipersensibilidade retardada. Comumente no período de quatro a seis semanas esse exame mostra um resultado negativo o qual muda drasticamente quando feito após esse tempo, pois cerca de 90% dos casos dão positivos (BRASIL, 2017). Os exames parasitológicos ocorrem de forma direta e indireta. A demonstração direta do parasita é feita em um menor espaço de tempo, sendo assim um dos mais procurados até mesmo por apresentar um custo financeiro menor. Neste caso, a possibilidade de encontrar o parasita não é proporcional quando relacionado ao tempo de evolução da LC.

Já o isolamento em cultivo *in vitro* é feito para confirmar a presença do parasita, pois a partir dos fragmentos retirados da lesão é possível acompanhar o crescimento do parasita podendo identificar sua espécie. (MURBACK, 2011). Já o exame histopatológico: trata-se de um procedimento tradicional importante para o diagnóstico da LTA sendo feito nas margens das lesões onde é mais provável encontrar o parasita (CERUTTI et al, 2017).

O tratamento da LTA é mais recomendado segundo a forma clínica da doença, para tanto é preciso que se tenha um diagnóstico preciso para que o tratamento seja feito adequadamente, levando em conta o tipo de *leishmania* encontrado em cada caso e serem feitos prioritariamente em centros de referência, deve-se acompanhar o quadro evolutivo em uma ou várias lesões (BRASIL, 2017).

O Antimonial Pentavalente possui duas fórmulas disponíveis: o antimoniato de meglumina e o estibogluconato de sódio (não disponibilizado no Brasil), por estratégia padronizável é recomendado que o antimonial seja calculado em miligramas por quilograma, o antimoniato de meglumina é comercializado em frasco de 5 ml e pode ser recomendado no tratamento de todas as formas clínicas da LTA (BRASIL, 2017).

Outra indicação é a Anfotericina B que é um antibiótico poliênico o qual contém alto poder de destruição sobre a *Leishmania* tanto intra como também na extracelular, no Brasil são disponibilizados o desoxicolato de Anfotericina B e suas fórmulas lipídicas, sendo dispensado o uso do desoxicolato de Anfotericina B e a Anfotericina B lipossomal no tratamento da LTA. O Ministério da Saúde (2017), também recomenda o uso da Pentamidina, estas pertencem ao grupo das diamidinas aromáticas esse medicamento é apresentado como isetionato (Di-B-Hidroxietano Sulfonato) de pentamidina e é comercializado em frasco ampola contendo 300 mg do sal. Outro fármaco indicado é a pentoxifilina, pertence a classe

dos vasodilatadores periféricos na fórmula de comprimido revestido, estudos demonstram que a pentoxifilina pode ser usada de forma coadjuvante no tratamento da LTA (BRASIL, 2017).

Nos casos de lesões secundárias ou até mesmo para evitar o aparecimento deve-se manter a higiene e limpeza do local. É necessário que seja levado em conta a situação de morbidades dos pacientes para que se evitem ao máximo os efeitos colaterais que venham a surgir ao longo do tratamento (BRASIL, 2017). Levando em consideração os aspectos relacionados à LTA sobre o ciclo do vetor, e as formas como a infecção se apresenta, faz-se necessário conhecer toda a evolução da doença para que o paciente tenha uma abordagem terapêutica eficiente.

3.3 A prevenção da LTA

Segundo Rodrigues (2020), as medidas preventivas para a LTA consistem principalmente na proteção individual dentro das casas, com relação às medidas no ambiente, é aconselhado evitar a manipulação de inseticidas em grandes quantidades, pois estas geram imensos impactos negativos tanto no ambiente quanto aos indivíduos na medida em que o contágio se estende ao ser humano, é indicada a higienização do local e partes agregadas. Ainda com relação à proteção individual, é indicado o uso de repelentes e roupas que protejam grande parte do corpo, mosquiteiros de malhas finas, recomenda também a colocação de telas em portas e janelas principalmente quando o indivíduo adentrar ou estiver localizado em áreas com predisposição a vetores e reservatórios (RODRIGUES, 2020).

É recomendado pelo Ministério da Saúde que o manuseio ambiental ocorra por meio de limpezas e higienização de quintais e terrenos, podas de árvores evitando a permanência de criadouro para o vetor, outra ação é a destinação correta de lixo evitando chamar atenção de roedores e outros animais, manter a limpeza de abrigo de animais domesticados em dias, evitando que estes estejam em contatos frequentes com as pessoas principalmente no período noturno, pois estes atraem os mosquitos para a propriedade, além disso, existe o alerta para que as construções de moradias sejam feitas de 400 a 500 metros afastados da natureza (BRASIL, 2017).

As medidas de prevenção tanto para a LTA quanto para outras doenças endêmicas, perpassam pelos mais diferentes níveis e áreas de pobreza e subdesenvolvimento. O sucesso destas ações está subordinado à existência de recursos financeiros para dar suporte à execução, além da experiência e hábitos da própria população perante a doença, os quais são

de grande importância tanto para a aceitação como também o êxito dessas ações (SANTOS, 2000). De forma geral, as pesquisas feitas com objetivo de entender o ambiente epidemiológico são essenciais para que se consiga atingir cada vez mais o diagnóstico e o tratamento de maneira precoce e ainda estabelecer estratégias que sejam capazes de prevenir e manter a doença sob controle (RAMOS, 2011).

Segundo Rodrigues (2020), são indispensáveis iniciativas de educação em saúde que visem capacitar os profissionais da saúde propondo uma maior interação de informações com intuito de conscientizar a população sobre os riscos da doença e a importância das medidas preventivas fazerem parte do cotidiano das pessoas (RODRIGUES, 2020). Também se faz necessárias mudanças nas condições de vidas e conjuntura habitacional, as quais geram impactos a partir das realidades sociais e econômicas como falta de saneamento básico, facilitando a proliferação do mosquito transmissor, pois nas áreas inadequadas para habitação e com baixas condições socioeconômicas o vetor possui um potencial bem maior para transmissão da doença (NEGRÃO, 2014).

Desta forma, a educação em saúde destinada a grupos que estão localizados nas áreas mais vulneráveis à doença torna-se essenciais, pois torna possível o alcance do controle diminuindo o número de novos casos de LTA (RODRIGUES, 2020). É indispensável que essas mudanças ocorram levando em consideração as condições de vida da população, pois a estruturação adequada ao campo social permitindo que esses indivíduos tenham acesso a bens e serviços conforme suas necessidades (CRUZ, 2008).

Segundo Ramos (2011), os povos localizados em áreas rurais consideradas endêmicas são os que mais precisam ter acesso à informação, pois nessas áreas esse déficit faz com que essas pessoas procurem tardiamente o tratamento, dificultando o diagnóstico preciso e o acompanhamento epidemiológico, aliado a isso a falta de conhecimento sobre as formas de prevenção, transmissão e tratamento desta enfermidade dificultam a criação e o fortalecimento de ações de combate e controle, além do mais, o pouco conhecimento sobre o assunto é limitado apenas às pessoas que já sofreram com a doença. A educação em saúde sobre agravos recorrentes torna-se muito importante quando integrada à comunidade, auxiliando assim no avanço da qualidade de vida dos povos, uma vez que o conhecimento adquirido pela população torna-se um forte aliado nas ações de controle, assim quanto mais pessoas forem informadas menos serão os riscos de adquirir a doença (RAMOS, 2011).

Os casos de LTA apresentam condição endêmica com aumento no desafio de vigilância justificado pela falta de conhecimento sobre a doença ou até mesmo pelas

dificuldades de acesso aos serviços de saúde, fortalecendo ainda mais, o problema da subnotificação (MAIA *et al.*, 2017).

Levando em conta a diversidade da LTA e variação de um território para o outro, as ações de controle devem ser estruturadas com flexibilidade com poder de distinção e adaptação a cada área ou foco, além disso, os múltiplos reservatórios e insetos transmissores apresentam diversas variações que podem passar facilmente despercebidos por indivíduos que contenham pouco ou nenhum conhecimento sobre este agravo (BRASIL, 2007). Segundo Santos (2000), a prevenção da LTA ocorre a partir de programas voltados para a contenção e inibição da disseminação do vetor e seus reservatórios, mas apresenta problemas com relação às aplicações devido a circunstâncias ambientais onde o vetor se encontra (SANTOS, 2000).

Segundo Abraão (2020), a falta de resultados positivos das ações de prevenção da LTA ocorre devido a grande diversidade social e ambiental existentes nas grandes regiões do país, as quais facilitam a proliferação do vetor e reservatórios impulsionando o ciclo de transmissão da doença, dessa forma as ações estratégicas de controle devem ser produzidas levando em conta as singularidades e urgências de cada macrorregião, o que, portanto, evidencia a importância dos estudos epidemiológicos para que haja entendimento a respeito do comportamento do vetor e ciclo de transmissão da LTA.

Por haver várias espécies de *Leishmania* e devido o aumento de casos e as diversas situações epidemiológicas e as disparidades regionais, faz-se necessário diferentes formas de controle para essa endemia, portanto medidas como estudos sobre o parasita, vetor, fonte de infecção, aspectos clínicos, distribuição geográfica dos casos, diagnósticos tecnológicos apropriados, tratamento adequado, assim como esforço conjunto com a comunidade, que envolvam educação em saúde, informação e participação da mesma no planejamento dos programas adotados (MARZOCHI, M. e MARZOCHI, K. 1994).

Inerente às questões sociais e ambientais observa-se que a LTA acomete tanto o sexo masculino o qual detém a maior número de casos, quanto no feminino e a média desses casos ocorre em indivíduos maiores de 10 anos (BRASIL, 2017). De acordo com Maia *et al.* (2017), a LTA no estado do Acre apresenta maior número de casos para os homens, pois estes estão mais ligados à prática de atividades com acesso à mata. De acordo com esse estudo, a raça/cor que apresentou alto índice foi à parda e a média de idade encontrou-se entre 10 a 39 anos e em relação à escolaridade foi constatado maior índice entre indivíduos com baixa escolaridade vale salientar que essas pessoas se encontram mais suscetíveis à doença (MAIA *et al.*, 2017).

As várias diferenças que persistem de região a região do país, mostram que as medidas contra o vetor e para a vigilância da LTA não têm atingido os efeitos desejados, diante desta realidade chama-se a atenção para a criação de ações estratégicas urgentes que levem em conta as especificidades do Brasil visando combater o ciclo de transmissão do mosquito e às ações do homem que contribuem para a potencialização deste ciclo.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um trabalho quantitativo, exploratório e retrospectivo, a partir da consulta da base de dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde sobre o número de casos e o perfil epidemiológico da LTA nos anos de 2009 a 2019.

O recorte temporal deu-se em função da disponibilidade dos dados secundários no sistema de busca do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O recorte espacial deu-se pela carência de estudos na região do estado do Pará e, também, para que houvesse comparação a nível nacional, trazendo visibilidade à região Norte quanto à ocorrência temporal da doença. Os estudos quantitativos são apresentados a partir da junção e investigação de dados quantitativos de variáveis previamente estabelecidas, podendo identificar a motivação de certos acontecimentos tanto de associação como também organização (ESPERÓN, 2017).

Ainda para Esperón (2017), esses tipos de estudos contribuem para que haja o entendimento de ligações pré-estabelecidas com certas variáveis, o que é possível a partir de amostras, expondo resultados com relação a uma população, além disso, os trabalhos quantitativos podem favorecer a população demonstrando inferências sobre as causas e explicando acontecimentos em um período de tempo.

O estudo descritivo tem por objetivo a observação, registro e descrição de características com relação ao evento ocorrido em uma população (FONTELLES, 2009). O estudo retrospectivo é planejado de maneira a investigar sobre eventos já ocorridos, seu percurso começa do momento presente até um determinado período passado, sendo possível a partir do julgamento documental, o que é bastante recorrente neste tipo de estudo (FONTELLES, 2009).

4.2 Coleta de Dados

Os dados referentes ao tema foram coletados entre os meses de setembro a outubro de 2021 no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do DATASUS. O SINAN é alimentado pela investigação e pela notificação de doenças e agravos

que contam na lista nacional de doenças de notificação compulsória conforme a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, no anexo v - capítulo I.

O SINAN tem como objetivo coletar dados e fazer transmissão e a disseminação desses dados que são gerados rotineiramente pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica. O mesmo permite a realização do diagnóstico ativo da ocorrência de um evento na população, o qual pode contribuir para as explicações causais dos agravos de notificação compulsória, e indicar possíveis riscos aos quais as pessoas estão expostas e identificar a realidade epidemiológica de uma determinada área.

Para a notificação da LTA o Ministério da Saúde preconiza que os casos confirmados sejam notificados conforme as formas clínicas da infecção, de acordo com o formulário (ANEXO 1).

(i) leishmaniose cutânea: todo indivíduo com presença de úlcera cutânea, com fundo granuloso e bordas infiltradas em moldura, confirmação por diagnóstico laboratorial ou clínico epidemiológico.

(ii) leishmaniose mucosa: todo indivíduo com presença de úlcera na mucosa nasal, com ou sem perfuração ou perda de septo nasal podendo atingir lábios e boca (palato e nasofaringe), com confirmação por diagnóstico laboratorial ou clínico epidemiológico.

Os dados foram coletados utilizando o site do Ministério da Saúde, através da Secretaria de Vigilância em Saúde, por meio dos indicadores de dados fundamentais da LTA nos municípios brasileiros. Inicialmente foram coletados os dados nacionais, estaduais, e por último os dados do município de Belterra. A amostra foi composta por todos os casos notificados e disponíveis no SINAN, sem critérios de exclusão.

A escolha do município de Belterra se deu devido à falta de estudo sobre a LTA e por meio de pesquisas no SINAN percebeu-se um aumento do número de casos de LTA notificados neste município. Além disso, o referido município também está inserido no contexto amazônico, pois segundo Almeida (2019), a floresta Amazônica é vista como uma das maiores reservas de biodiversidade de espécies do mundo, onde muitas dessas espécies estão associadas a doenças em humanos, e que se a floresta for prejudicada altera os ciclos biológicos desses vetores, causando surtos de endemias e pode aumentar os casos de pessoas infectadas (ALMEIDA, 2019). Desta forma, estudos sobre a LTA ajudam a melhorar o entendimento do cenário epidemiológico, pois entendendo pode-se traçar estratégias para controle da doença no município de Belterra além de subsidiar discussões e políticas públicas de saúde efetivas para o enfrentamento deste agravo.

A cidade de Belterra está localizado na região Oeste do estado Pará, a área de influência da BR 163. Faz parte do bioma amazônico possuindo densa floresta ombrófila e diversificado relevo, com regiões, de planalto e várzea, distante do município de Santarém cerca de 45 Km e 1.296 Km da capital do estado, Belém (FILHO et al, 2020).

Belterra possui uma população de 16.338 habitantes conforme o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2010, e uma área territorial de 4.398,418 km², apresentam 20,7% dos domicílios com esgotamento sanitário adequado, 49,2% dos domicílios urbanos em vias públicas com arborização e poucos domicílios urbanos em vias públicas possuem urbanização adequada, como, bueiro, calçada, pavimentação e meio fio (BRASIL, 2010).

4.3 Análises dos Dados

Os dados obtidos foram colocados em planilha do Microsoft Excel 2010 e também no Microsoft Word 2010, durante os meses de maio e junho de 2022. Para a análise dos dados optou-se pela utilização de gráficos e/ou tabelas, com o objetivo de mostrar o cenário evolutivo da LTA durante os anos de 2009 e 2019 no Brasil, no estado do Pará e em Belterra.

Com relação à prevalência, sabe-se que se refere à medida do número total de casos de um determinado agravo existentes em um período de tempo em uma população, é um índice de extensão e potência da doença, neste trabalho à taxa de prevalência, foi feita levando em conta a base populacional obtida a partir dos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As taxas de prevalência da LTA, relativa aos casos absolutos notificados no SINAN, foram calculadas por local (Brasil, estado do Pará e município de Belterra), sendo que o total de casos anual foi dividido pela população estimada no mesmo período e multiplicado pela variável 1.000 por habitantes segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2010).

Na tabela 1 estão dispostas as bases populacionais do Brasil, estado do Pará e Belterra segundo os anos estudados.

Tabela 1 - População anual do Brasil, do Pará e Belterra.

Ano	Brasil/população	Pará/população	Belterra/população
2009	191.480.630	7.431.020	12.671
2010	190.732.694	7.581.051	16.318
2011	192.379.287	7.688.593	16.451
2012	193.904.015	7.777.543	16.579
2013	201.032.714	7.969.654	16.808
2014	202.768.562	8.073.924	16.924
2015	204.450.049	8.175.113	17.036
2016	206.081.432	8.272.724	17.145
2017	207 660 929	8.366.628	17.249
2018	208.494.900	8.513.497	17.624
2019	210.147.125	8.602.865	17.732

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009 a 2019).

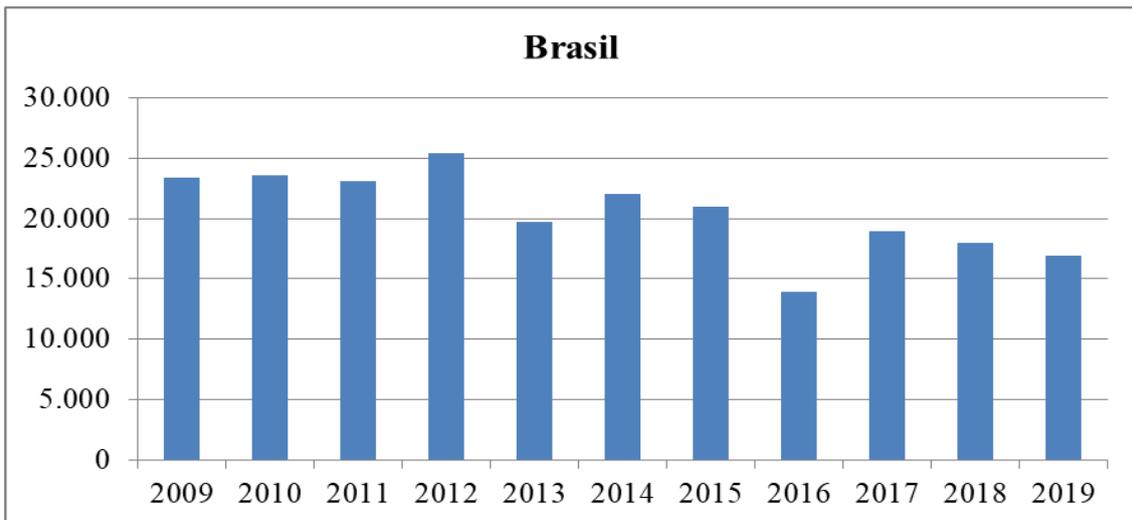
4.4 Aspectos éticos

O presente estudo tem como referência ética a Resolução 466/2012/CNS/MS/CONEP, a mesma se baseia em documentos internacionais dos quais se deriva declarações e diretrizes para pesquisas que envolvem seres humanos, é considerada regulamentação orientadora da ética no Brasil, englobando sob a ótica do indivíduo e do coletivo, são quatro os referenciais básicos da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça, entre outros, ambos visam assegurar os direitos e deveres no que tange o respeito à comunidade científica, aos sujeitos da pesquisa e ao Estado (BRASIL, 2012).

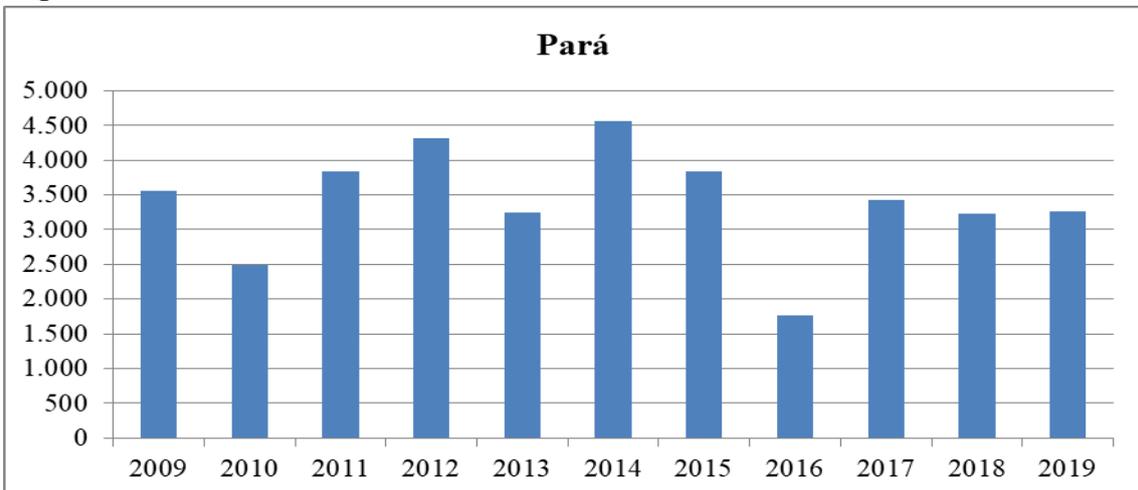
Com base nesses documentos, o referido projeto não prevê danos ou riscos para os seus participantes, pois se trata de pesquisa documental, com dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde. Assim sendo, esse estudo não proporciona nenhum malefício e ainda poderá subsidiar discussões acerca da temática.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

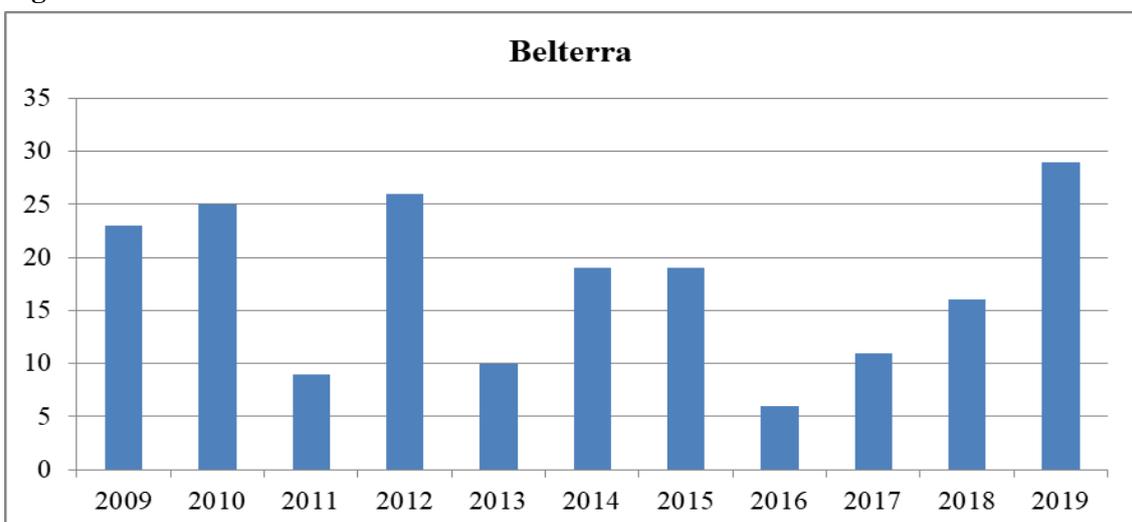
Os resultados obtidos por meio das buscas realizadas no SINAN com relação ao número de casos absolutos de LTA evidenciam que no período de 2009 a 2019, no Brasil, foram notificados 226.051 mil casos, no estado do Pará foram notificados 37.524 mil casos, no município de Belterra houve notificação 193 casos. A seguir, nas figuras 2, 3 e 4 serão apresentados os dados anuais para que se tenha uma melhor apresentação dos resultados.

Figura 2 - Número absoluto de casos de LTA notificados no Brasil.

Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Figura 3 - Número absoluto de casos de LTA notificados no Pará.

Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Figura 4 - Número absoluto de casos notificados em Belterra.

Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

A partir da interpretação dos gráficos, de maneira geral, observou-se que os anos com maior número de notificações de casos absolutos não apresentaram tendência semelhante no Brasil no estado do Pará e na cidade de Belterra. Segundo Negrão e Ferreira (2009) essa diferença na tendência deve-se ao fato de que a LTA, assim como outras doenças infecciosas como a febre amarela, dengue, malária entre outras, são agravos que apresentam mudanças em seu comportamento epidemiológico ao longo do tempo e podem aumentar o número de casos de um ano para o outro em países devido ao clima tropical e subtropical, configurando-se ainda como um sério problema de saúde pública (NEGRÃO; FERREIRA, 2009).

Com relação ao menor número de notificações de casos absolutos verificou-se que o ano de 2016 apresentou a mesma tendência a nível nacional, estadual e municipal menor número de casos, sendo 13.948 no Brasil, no Pará 1.770 e em Belterra 6 casos. Segundo Rocha (2015), isso se explica pelo fato da LTA ser uma enfermidade grave com grandes dificuldades de diagnóstico seja pela falta de conhecimento do paciente sobre o agravo ou até mesmo pela não aceitação do diagnóstico. Além do mais, a capacitação deficitária dos profissionais de saúde e também os problemas de acesso ao serviço de saúde principalmente pelas populações da zona rural potencializam o aumento da subnotificação (ROCHA, 2015). Em um estudo epidemiológico Nascimento (2011), também registrou que o número de casos de LTA não foi homogêneo durante os anos estudados com diminuição explicitados nos casos no ano de 2008 (NASCIMENTO, 2011). Por outro lado, é notável o desgaste e desmotivação dos profissionais de saúde diante das longas jornadas de trabalho, ausências de médicos nos equipamentos de saúde e em alguns casos atrasos salariais o que de certa forma interfere na relação profissional e usuário (PERES; BARBA, 2016).

Observou-se também que a cidade de Belterra apresentou aumento no número de casos absolutos notificados, saltando de 06 casos em 2016 para 29 casos em 2019. Segundo Silva (2010), no Vale da Ribeira as existências de casas localizadas próximo à mata e fatores ambientais decorrentes de ações humanas estão relacionadas ao aumento de casos de LTA (SILVA, 2010). Segundo Nunes e Chaoubah (2021), em 2019 percebe-se que o número de residências cadastradas pelas equipes de Saúde da Família aumentou o que pode possibilitar uma maior cobertura de saúde, contribuindo para que mais pessoas tenham acesso aos serviços de saúde.

Com relação à taxa de prevalência dos casos absolutos notificados no SINAN por 1.000 habitantes, observou-se que as taxas de prevalência do estado do Pará e da cidade de

Belterra, nos anos de 2009 a 2019, estão acima da média do Brasil, conforme apresentado na Tabela 2.

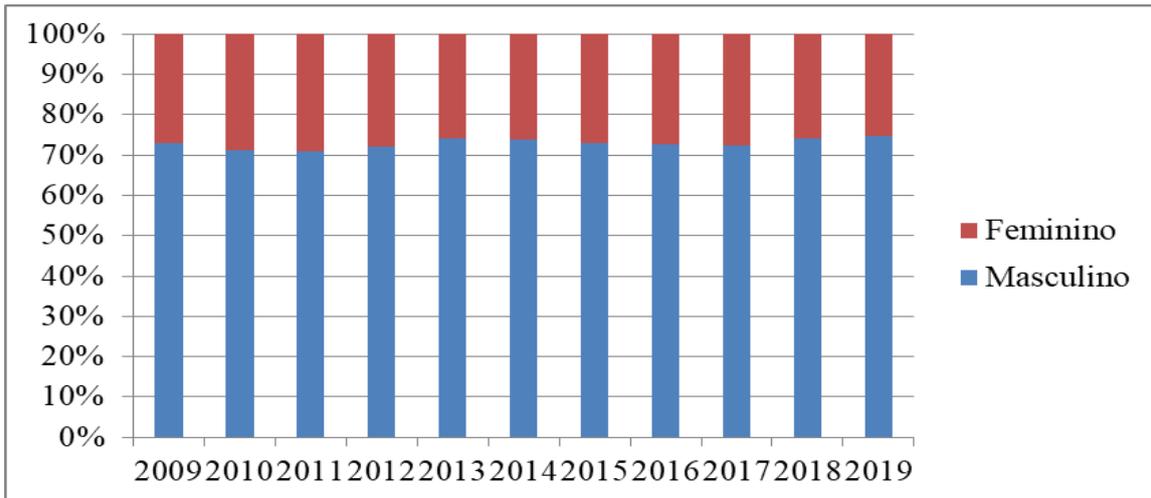
Tabela 2 - Número absoluto de casos absolutos e a taxa de prevalência (1.000/ habitantes) de LTA segundo ano de notificação.

Ano de notificação	Brasil		Pará		Belterra	
	Nº de casos	Taxa de prevalência	Nº de casos	Taxa de prevalência	Nº de casos	Taxa de prevalência
2009	23.399	0,12	3.567	0,48	23	1,82
2010	23.615	0,12	2.483	0,33	25	1,53
2011	23.112	0,12	3.833	0,50	9	0,55
2012	25.383	0,13	4.317	0,56	26	1,57
2013	19.753	0,10	3.241	0,41	10	0,59
2014	22.031	0,11	4.566	0,57	19	1,12
2015	20.975	0,10	3.833	0,47	19	1,12
2016	13.948	0,07	1.770	0,21	6	0,35
2017	18.963	0,09	3.422	0,41	11	0,64
2018	17.950	0,09	3.228	0,38	16	0,91
2019	16.922	0,08	3.264	0,38	29	1,64
Total	226.051	—	37.524	—	193	—

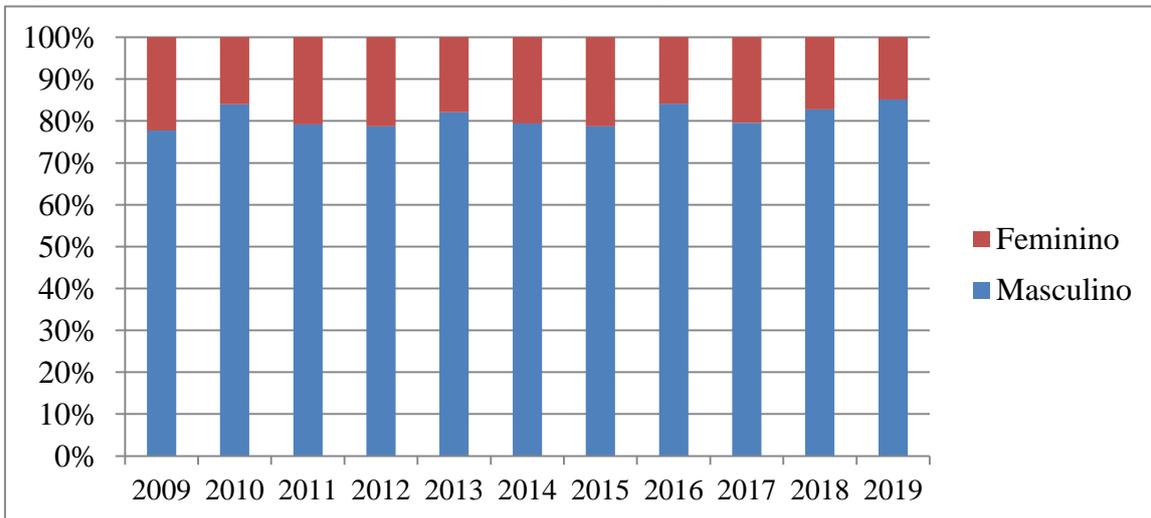
Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Segundo Abraão (2020), no Pará é possível que os casos de LTA estejam ligados às casas simples no estilo palafitas, as quais favorecem a entrada do vetor facilitando a transmissão da LTA para as famílias e animais domésticos (ABRAÃO, 2020). Estumano (2020), em um estudo sobre a epidemiologia da LTA no interior da Amazônia aponta que altos índices de casos de LTA sofrem influências a partir das estações, verão e inverno, pois o vetor possui grande capacidade adaptativa o que coincide no aumento dos casos principalmente no período chuvoso aumentando assim a taxa prevalente (ESTUMANO, 2020).

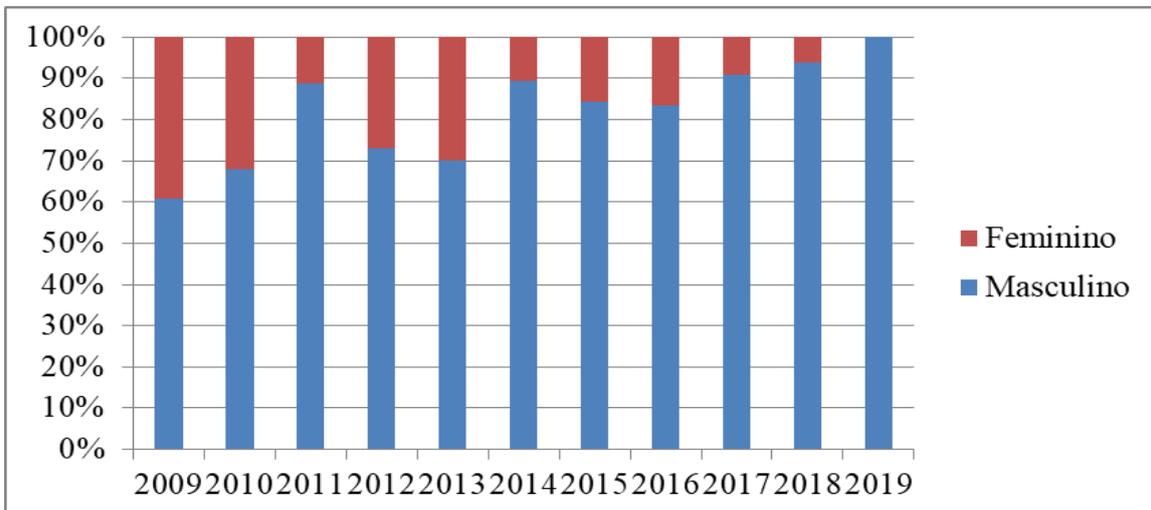
Com relação ao número absoluto de casos notificados, no que diz respeito ao gênero, este estudo mostrou que de 2009 a 2019 foram notificados no Brasil 164.555 casos do gênero masculino, 61.476 casos do gênero feminino e apenas 20 casos foram ignorados, os quais devido à baixa porcentagem não ficaram visíveis nos gráficos. Nas figuras 5, 6 e 7 são apresentados os panoramas dos casos absolutos segundo o gênero.

Figura 5 - Percentual dos casos notificados segundo o gênero no Brasil.

Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Figura 6 - Percentual dos casos notificados segundo o gênero no Pará.

Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Figura 7 - Percentual dos casos notificados segundo o gênero em Belterra.

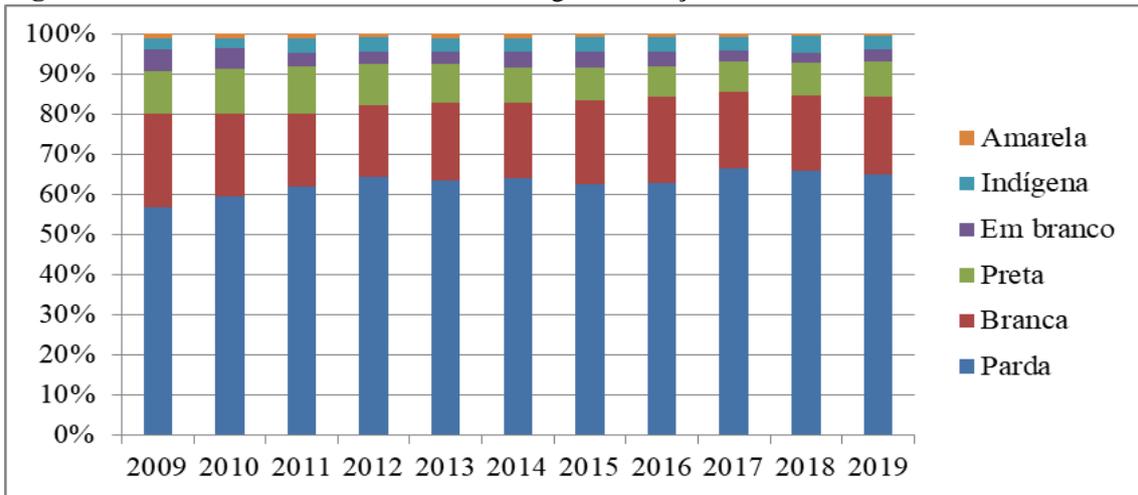
Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

No que diz respeito ao gênero, no presente trabalho foi demonstrado que o gênero masculino apresentou predominância homogênea, sendo observado um percentual maior que 60% dos casos de LTA no Brasil, no estado do Pará e no município de Belterra. Resultados semelhantes a este, foram evidenciados por Maia *et al.* (2017), onde 71,2% dos casos de LTA notificados foram do gênero masculino.

Segundo Ribeiro (2020), o alto índice de infecções de LTA acometendo principalmente indivíduos do gênero masculino deve-se ao fato destes estarem diretamente ligados a tarefas em meio à mata, pesquisas, construções, pesca e minerações o que os torna mais vulneráveis ao contato com o vetor. Estudos afirmam que as atividades relacionadas ao trabalho e ao lazer potencializam o acometimento do indivíduo ao agravo (CRUZ, 2016). Silva Junior (2020) em um estudo sobre a qualidade de vida das pessoas infectadas por LTA corrobora com os achados deste estudo, associando hierarquia patriarcal a qual atribui ao homem maior suscetibilidade e contato com o vetor transmissor (SILVA JUNIOR, 2020).

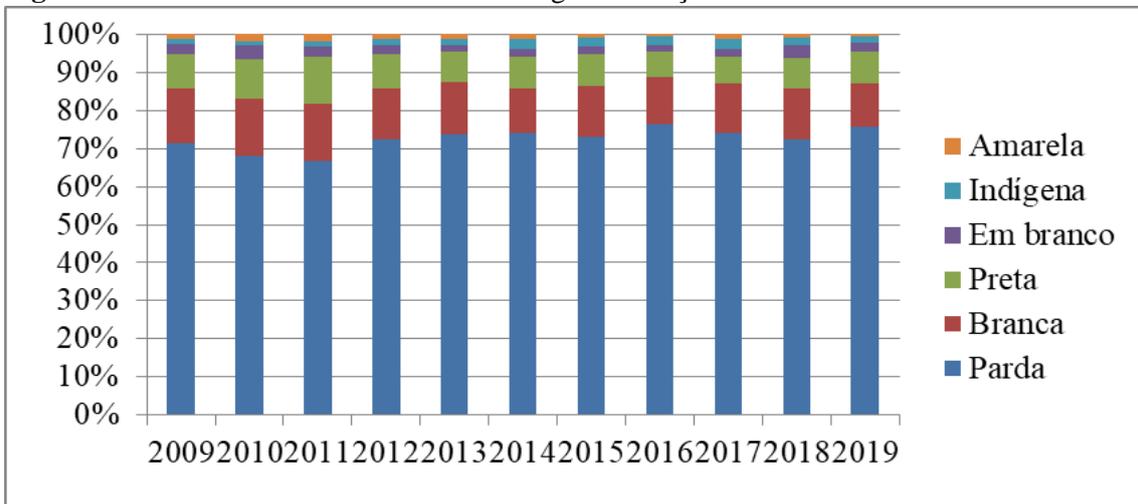
A seguir, nas figuras 8, 9 e 10, descreveremos o percentual dos casos absolutos de LTA discriminando-os conforme a raça declarada nas notificações no período de 2009 a 2019 no Brasil, no estado Pará e na cidade de Belterra.

Figura 8 - Percentual dos casos notificados segundo a raça no Brasil.



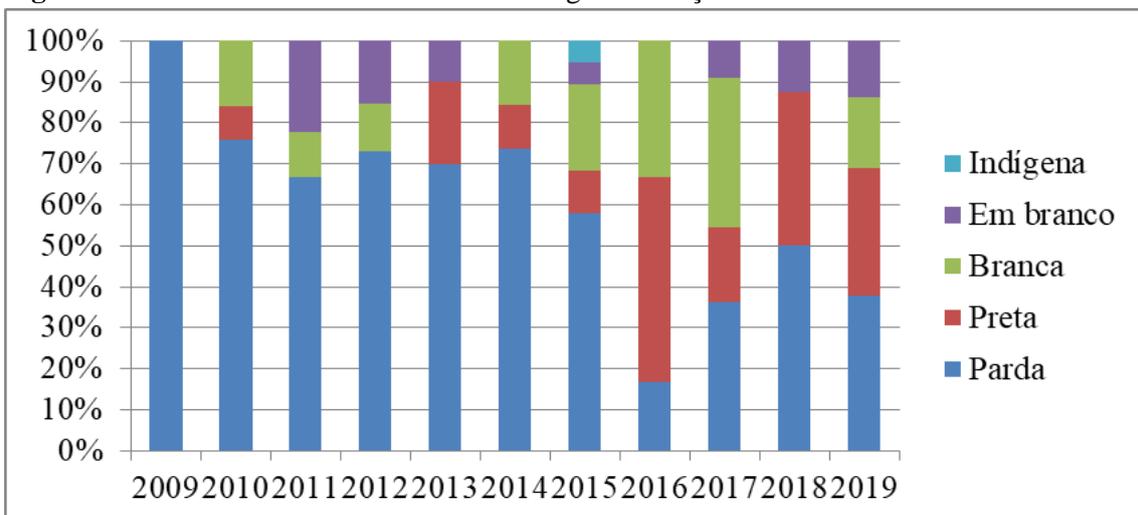
Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Figura 9 - Percentual dos casos notificados segundo a raça no Pará.



Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Figura 10 - Percentual dos casos notificados segundo a raça em Belterra.



Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Ao observar as figuras acima, verificou-se que a raça parda apresentou altas taxas percentuais dos casos absolutos no Brasil e no Pará em todos os anos, enquanto que em Belterra observa-se uma exceção no ano de 2016 onde a cor preta foi superior à parda. Abraão (2020), em um estudo epidemiológico sobre a LTA, afirma que no estado do Pará a predominância dos casos de LTA em indivíduos pardos deve-se ao grande número de pessoas desta raça/cor no estado (ABRAÃO, 2020). Corroborando com o estudo de Abraão, Maia *et al.* (2017), detectou uma relação de ocorrência de LTA predominantemente em pessoas de cor parda onde 75,1% dos casos notificados no SINAN do estado do Acre eram pessoas de cor parda, segundo o autor essa ocorrência se dá pelo fato da população residente no estado ser constituída por 72% de cor parda.

Na Tabela 3 a seguir estão apresentados os resultados deste estudo com relação à escolaridade declarada no momento da notificação dos casos absolutos no Brasil, no estado do Pará e no município de Belterra.

Tabela 3 - Escolaridade declarada no momento da notificação segundo o número absoluto de casos de LTA de 2009 a 2019 no Brasil, Pará e Belterra.

Escolaridade	TOTAL	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Brasil												
Ignorado/branco	49.745	4.744	5.152	5.401	5.425	4.015	5.323	4.815	3.115	3.850	3.877	4.028
Analfabeto	12.476	1.437	1.560	1.530	1.485	1.154	1.121	1.125	687	895	745	737
1ª a 4ª incompleto	45.041	5.172	5.226	4.990	5.775	4.206	4.300	3.897	2.389	3.502	2.885	2.699
4ª série completa	19.151	2.585	2.483	2.124	1.969	1.519	1.619	1.713	1.046	1.402	1.399	1.292
5ª a 8ª incompleto	39.236	4.097	3.976	3.797	4.409	3.525	3.839	3.615	2.461	3.524	3.314	2.679
Fundamental completo	12.415	1.265	1.157	1.162	1.411	1.024	1.155	1.171	784	990	1.174	1.122
Médio incompleto	12.916	1.039	1.034	1.032	1.262	1.192	1.282	1.253	894	1.345	1.337	1.246
Médio completo	17.758	1.176	1.265	1.319	1.683	1.594	1.769	1.809	1.417	1.927	1.925	1.874
Superior incompleto	1.677	136	111	133	168	159	158	160	143	166	172	171
Superior completo	3.380	261	233	248	300	299	338	387	281	350	304	379
Não se aplica	12.256	1.487	1.418	1.376	1.496	1.066	1.127	1.030	731	1.012	818	695
Total	226.051	23.399	23.615	23.112	25.383	19.753	22.031	20.975	13.948	18.963	17.950	16.922
Pará												
Ignorado/branco	7.135	650	571	631	648	548	898	894	385	688	607	615
Analfabeto	1.420	159	97	159	147	130	186	133	71	137	108	93
1ª a 4ª incompleto	8.652	902	563	957	1.162	784	982	814	321	787	675	705
4ª série completa	4.071	559	321	463	435	359	459	389	181	331	266	308
5ª a 8ª incompleto	7.635	665	477	822	911	683	954	744	394	681	693	611
Fundamental completo	2.086	168	111	216	296	183	220	179	79	148	238	248
Médio incompleto	1.926	110	103	164	204	172	229	194	105	191	205	249
Médio completo	2.180	88	103	166	192	200	314	231	126	230	254	276
Superior incompleto	168	8	9	15	12	15	25	16	8	24	13	23
Superior completo	283	14	4	24	25	27	50	27	20	26	32	34
Não se aplica	1.666	209	106	194	248	126	212	182	55	130	115	89
Total	37.524	3.567	2.483	3.833	4.317	3.241	4.566	3.833	1.770	3.422	3.228	3.264
Belterra												
Ignorado/branco	50	2	-	3	15	2	3	5	2	4	3	11
Analfabeto	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-
1ª a 4ª incompleto	21	1	8	1	3	1	3	1	-	-	2	1
4ª série completa	14	5	3	-	-	2	1	1	1	1	-	-
5ª a 8ª incompleto	38	2	5	3	4	1	7	3	1	1	4	7
Fundamental completo	14	3	5	1	-	1	-	-	1	-	2	1
Médio incompleto	23	8	-	-	1	1	2	2	-	2	2	5
Médio completo	20	-	1	1	1	2	3	5	1	1	1	4
Superior incompleto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superior completo	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
Não se aplica	7	2	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-
Total	193	23	25	9	26	10	19	19	6	11	16	29

Fonte: Sistema de Informações e Agravos – SINAN (2009 a 2019).

Os resultados referentes à escolaridade demonstraram que o número de vezes que essa pergunta foi ignorada ou deixada em branco no momento das notificações foi bem expressivo de 2009 a 2019 sendo 49.745 notificações no Brasil, 7.135 no Pará e 50 notificações em Belterra comprometendo uma análise mais detalhada dos resultados. Segundo Lara (2021), a falta de informações a respeito da escolaridade acaba por comprometer análises técnicas de prováveis fragilidades de determinados grupos no que se refere ao perfil sociodemográficos, uma vez que, na maioria dos casos a LTA acomete pessoas com menor nível de escolaridade, devido ao acesso restrito a informação, saneamento básico e ocupações em áreas de maior suscetibilidade à doença (LARA, 2021).

Verificou-se também que houve um grande número de casos nas notificações onde os indivíduos declaram ter da 1ª a 4ª série e de 5ª a 8ª série do ensino fundamental incompleto tanto no Brasil quanto no Pará e na cidade de Belterra. Silva (2009) em um estudo epidemiológico realizado no estado do Acre também evidenciou que a LTA acomete em maior número pessoas com o nível de escolaridade baixo, uma consequência do baixo nível sócio econômico da população (SILVA, 2009). Outro estudo feito com trabalhadores na Amazônia, o qual que visou estudar a LTA a partir da associação à exposição ocupacional, também mostrou que os indivíduos infectados pela doença apresentavam baixa escolaridade ou nenhuma no momento das notificações (ALECRIM, 2014).

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho mostrou que a LTA é uma doença infecciosa que ainda se configura como um sério problema de saúde pública em nosso país, pois ao observar os resultados percebeu-se um aumento no número de casos absolutos notificados no SINAN no período de 2009 a 2019. Ao verificar a taxa de prevalência percebeu-se que a taxa de prevalência do estado do Pará está acima da taxa nacional, enquanto que a taxa de prevalência do município de Belterra ficou acima da média nacional e estadual. Vale lembrar que o estado do Pará e a cidade de Belterra estão situados em áreas consideradas endêmicas à doença.

Quanto ao gênero, observou-se que o gênero masculino é mais afetado que o feminino, pois em todo o período nos três locais analisados, 60% dos casos notificados ocorrem em homens. Com relação a raça declarada nas notificações, os resultados apontaram predominância dos casos em pessoas da raça parda a qual apresentou maior número de casos tanto no Brasil, quanto no Pará e em todos os anos estudados. Belterra se diferenciou apenas no ano de 2016, onde a cor preta foi superior a parda. No que diz respeito à escolaridade constatou-se que foi expressivo o número de vezes que este campo da ficha de notificação foi ignorado ou deixado em branco, tanto no Brasil, no Pará e em Belterra. Percebeu-se, entretanto que nas fichas de notificações que preencheram essa questão, a maioria dos casos ocorreu em pessoas de 1ª a 4ª e de 5ª a 8ª série do fundamental incompleto o que mostra que a doença acomete prioritariamente pessoas com nível de escolaridade mais baixo, o que está associado a falta de organização da estruturação social de nossa sociedade.

Percebe-se que os resultados desse estudo são introdutórios para o município de Belterra. Observou-se também a escassez de estudos na literatura sobre esta temática na Amazônia e principalmente no referido município. Falta do preenchimento correto do formulário de investigação de LTA, pois há um déficit nos dados referentes ao campo escolaridade o que tem consequências na tomada de decisões, nas intervenções e criações de políticas públicas para uma determinada população.

O presente trabalho trouxe contribuições inéditas sobre o aumento de casos notificados e confirmados de LTA no município de Belterra nos anos de 2009 a 2019, diante dos resultados sugere-se que novas pesquisas sejam feitas para contribuir com possíveis discussões principalmente para a criação de políticas que direcionam para a promoção de saúde da população. Ademais, aconselha-se que seja feito um mapeamento dos casos de LTA em Belterra a fim de identificar onde a maioria dos casos ocorre se na zona rural ou a zona

urbana para assim, traçar estratégia de enfrentamento a este agravo. Além disso, a inserção de rodas de conversas nas escolas e nas comunidades para instigar a troca de conhecimento sobre a LTA entre a população. Perante os resultados surgiram questionamentos como: (i) Que espécies de *leishmania* circulam na cidade de Belterra?; (ii) Quais ações são tomadas para evitar a proliferação do flebotomíneo?; (iii) Como os profissionais de saúde contribuem para o enfrentamento da LTA e de que forma são repassadas as informações para a comunidade?; (iv) A população detém o conhecimento sobre LTA e suas formas de prevenção?

REFERÊNCIAS

- ABRAÃO, Luciano Sami de Oliveira et al. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará, Brasil, entre 2008 e 2017. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 11, 2020.
- AGUIAR, Christiane Patrícia Oliveira de; PELEJA, José Reinaldo Pacheco; SOUSA, Keid Nolan Silva. Qualidade da água em microbacias hidrográficas com agricultura nos municípios de Santarém e Belterra, Pará. **Revista Árvore**, v. 38, p. 983-992, 2014.
- ALECRIM, Priscilla H. et al. Leishmaniose tegumentar americana associada à exposição ocupacional de trabalhadores da indústria petrolífera na Amazônia Brasileira. **Scientia Amazonia**, v. 23, n. 3, p. 72-79, 2014.
- ALMEIDA, Olga Laura Sena; SANTOS, Jussamara Brito. Avanços no tratamento da leishmaniose tegumentar do novo mundo nos últimos dez anos: uma revisão sistemática da literatura. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 86, p. 497-506, 2011.
- ALMEIDA, Sandra Cristina Bezerra de et al. **Análise da correlação entre o desmatamento e a incidência de leishmaniose tegumentar no estado do acre, no período de 2001 a 2017. 2019.** Dissertação (mestrado) - Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação Mestrado em Ciências da Saúde na Amazônia Ocidental da Universidade Federal do Acre, Rio Branco. 2019.
- BASANO, S.A.; CAMARGO, L.M.A. Leishmaniose Tegumentar Americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **Rev. Bras. Epidemiol.** v.7, n.3, 2014.
- BASANO, Sergio de Almeida, and CAMARGO, L.M.A. "Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle." **Revista Brasileira de Epidemiologia** 7.3 (2004): 328-337.
- BRASIL. Ministério da saúde. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 3: medida das condições de saúde e doença na população** / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde, 2010. 94 p.: il. 7 volumes. ISBN 978-85-7967-021-3.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 182 p.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de agravos de notificação- Sinan**.

Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/novembro/17/It-casos.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2022.

BUSS, Paulo Marchiori e PELLEGRINI FILHO, Alberto. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva* [online]. 2007, v. 17, n. 1. Acesso em: 12 fev. 2022. , pp. 77-93. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>>. Epub 21 Ago 2007. ISSN 1809-4481. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>.

CARDOSO. Pará, city of. estudo socioepidemiológico e espacial da leishmaniose tegumentar americana em município do pará1. **Pará medical journal**, p. 29. 2015.

CARVALHO, B. C. V. D. (2018). **Aspectos imunológicos e moleculares correlacionados às manifestações clínicas da Leishmaniose tegumentar americana**. 2018.

CERUTTI PHP, Lopes CG, LOPES FILHO FG, GUEDES VR (2017) Métodos diagnósticos da Leishmaniose Tegumentar Americana: uma revisão de literatura. **Revista de Patologia do Tocantins**, 4(4): 55-59.

CRUZ, Gabriela Silva; FECHINE, Maria Auxiliadora Bezerra; COSTA, Edmara Chaves. **Leishmaniose tegumentar americana**. 2016.

CUNNINGHAM, D. D. On the relation of cholera to schizomycete organisms ; On the presence of peculiar parasitic organisms in the tissue of a specimen of Delhi boil - NLM Catalog - NCBI. **Scientific memoirs by medical officers of the army of India.**, v. 1, p. 21–31, 1885.

DONOVAN, C. On the possibility of the occurrence of trypanosomiasis in India. 1903. **The National medical journal of India**, v. 7, n. 4, p. 196, 201–2, 1903.

ESTUMANO, Joás Cavalcante; SÁ, Lucas Lopes; MACÊDO, Caroline Gomes. Leishmaniose tegumentar americana: Análise epidemiológica de uma década no interior da Amazônia, Brasil. **Brazilian journal of development**, v. 6, n. 6, p. 36311-36325, 2020.

FILHO, D. F. F.; RODRIGUES, R. S. S.; SILVA, M. de N. A. da; FERNANDES, L. L.; CRISPIM, D. L. **Application of different methods for determining intensity-duration-frequency curves in Belterra in the state of Pará, Brazil. Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. e77922073, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i2.2073. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2073>. Acesso em: 12 jun. 2022.

FORDELLONE-CRUZ, M. **Estudo epidemiológico da leishmaniose tegumentar americana (LTA), no município de Itambaracá, região Norte do estado do Paraná, Brasil, em áreas de influência do complexo hidrelétrico na bacia do Rio Paranapanema, 2004-2006**. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2008.

FREITAS, Vanessa Cabreira de et al. **O processo de interação de Leishmania (Leishmania) chagasi com Lutzomyia (Lutzomyia) longipalpis e a importância do lipofosfoglicano (LPG)**. 2010. Tese de Doutorado.

FURTADO, T; VIEIRA J. B. F. Geografia da leishmaniose tegumentar americana no Brasil. **An. Bras. Dermatol**, [S. l.], v. 57, p. 135-140, 1982.

GONTIJO, B.; CARVALHO, M. R. L. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 36(1):71-80, jan-fev, 2003.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/belterra.html>. Acesso em: 20 fev. 2022.

KILLICK-KENDRICK, R. The race to discover the insect vector of kala-azar: a great saga of tropical medicine 1903–1942. **Bulletin de la Société de pathologie exotique**, v. 106, n. 2, p. 131–137, 20 maio 2013.

LARA, Jackeline Monsalve et al. Avaliação do sistema de vigilância epidemiológica da leptospirose em Campinas, São Paulo, 2007 a 2014. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, p. 201-208, 2021.

LEISHMAN, W. B. On the possibility of the occurrence of trypanosomiasis in india. **British Medical Journal**, v. 1, n. 2213, p. 1252, 1903.

LESSA. et al. Leishmaniose mucosa: aspectos clínicos e epidemiológicos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia** 73 (6) 2007.

LINDENBERG, A. L'ulcère de Bauru ou le bouton d'Orient au Brésil. **Bull Soc Path Exot.**, v. 2, p. 252–4, 1909.

MARTINS, G. .; LIMA, M. D. . **LEISHMANIOSE: DO DIAGNOSTICO AO TRATAMENTO. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, [S. l.], v. 9, n. 16, 2013. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/3566>. Acesso em: 15 jun. 2022.

MARZOCHI, Mauro Célio de A. and MARZOCHI, Keyla Belízia F. Tegumentary and visceral leishmaniasis in Brazil: emerging anthroozoonosis and possibilities for their control. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. 1994, v. 10, suppl 2. Acesso em: 20 fev. 2022.

MATTOS, Marise da Silva. **Abordagem e Tratamento da Leishmaniose Tegumentar Americana na Atenção Básica**, 2017.

MELCHIOR, L. A. K. **Análise temporal, espacial e espaço temporal da ocorrência da dengue, leishmaniose tegumentar americana e malária no estado do Acre**. 2016. Tese - Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2016.

MURBACK NDN, Hans-Filho G, NASCIMENTO RAF, NAKAZATO KRO, Dorval MEMC. Leishmaniose Tegumentar Americana: estudo clínico, epidemiológico e laboratorial realizado no Hospital Universitário de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. **An Bras Dermatol.** 2011;86(1):55-63.

NEGRÃO, G.N.; FERREIRA, M.E.M.C. Considerações sobre a dispersão da leishmaniose tegumentar americana nas Américas. **Rev. Percurso, Maringá**, v.11, n.1, p. 85-103, 2009.

NEGRÃO, Glauco Nonose; FERREIRA, Maria Eugênia Moreira Costa. Considerações sobre a leishmaniose tegumentar americana e sua expansão no território brasileiro. **Revista Percurso**, v. 6, n. 1, p. 147-168, 2014.

NEVES, David et al. **Parasitologia humana** 11^a ed. São Paulo, Atheneu, 2005.

NUNES, Rogerio Pinheiro; CHAOUBAH, Alfredo. Atenção Primária à Saúde no âmbito do SUS: mudanças institucionais em curso no cenário pós-2016. **Revista de APS**, v. 24, n. 4, 2021.

OLIART-GUZMÁN, Humberto et al. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana na fronteira amazônica: estudo retrospectivo em Assis Brasil, Acre. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 42, n. 2, 2013.

OPAS - Organização Panamericana da Saúde: **Leishmanioses: Informe Epidemiológico nas Américas**: Washington: Organização Panamericana da Saúde; 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/leishmaniasis>. Acesso em: 12 fev. 2022.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Leishmanioses: Informe epidemiológico nas Américas**. Núm. 9, dezembro de 2020. Washington, D.C.: OPAS; 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/leishmaniasis>. Acesso em: 12 fev. 2022.

PERES, Cristiane; SILVA, Roseli Ferreira da; BARBA, Patrícia Carla de Souza Della. **Desafios e potencialidades do processo de educação permanente em saúde. Trabalho, Educação e Saúde**, v. 14, p. 783-801, 2016.

PESSÔA, S. B.; BARRETTO, M. P. **Leishmaniose tegumentar americana**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1948. 527 p.

PIMENTA, Paulo Filemon Paolucci; FREITAS, V. C.; SECUNDINO, Nágila Francinete Costa. A Interação do Protozoário *Leishmania* com seus Insetos Vetores. **Tópicos avançados em Entomol. Mol. Cap**, v. 12, p. 1-45, 2012.

RAMOS, Jussara Valença de Alencar et al. **Plano de intervenção para implantação de Ações Educativas de Prevenção e Controle da Leishmaniose Tegumentar Americana no Distrito de Três Ladeiras-Igarassu-PE**. 2011.

- ROCHA, Thiago José Matos et al. Aspectos epidemiológicos dos casos humanos confirmados de leishmaniose tegumentar americana no Estado de Alagoas, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 6, n. 4, p. 49-54, 2015.
- RODRIGUES, Gabriela Meira et al. PROFILAXIAS DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: PAPEL DO ENFERMEIRO FRENTE A ENFERMIDADE. **Revista Liberum accessum**, v. 1, n. 1, p. 54-67, 2020.
- SANTOS, D. R. Curso de capacitação: coleta e identificação de flebotomíneos, 2014.
- SANTOS, João Barberino et al. Fatores sócio-econômicos e atitudes em relação à prevenção domiciliar da leishmaniose tegumentar americana, em uma área endêmica do sul da Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, p. 701-708, 2000.
- SERGEANT ED, SERGEANT ÉT, PARROT L, DONATIEN A, B. M. Transmission du clou de Biskra par le phlébotome (*Phlebotomus papatasi* Scop.). **C R Hebd Séances Acad Sci**, n. 173, p. 1030-2, 1921.
- SILVA JUNIOR, Sergio Vital da et al. Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com Leishmaniose Tegumentar Americana. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 22, 2020.
- SILVA N. S. Muniz VD. Epidemiology of American tegumentary leishmaniasis in the State of Acre, Brazilian Amazon. **Cad. Saúde Pública** 25: 1325-1336, 2009.
- SILVA, Alessandra Ferreira da; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira; GALATI, Eunice Aparecida Bianchi. Fatores relacionados à ocorrência de leishmaniose tegumentar no Vale do Ribeira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 1, p. 46-51, 2010.
- SILVA, Natal Santos da; MUNIZ, Vitor Dantas. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no Estado do Acre, Amazônia brasileira. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 6, p. 1325-1336, 2009.
- SOUZA, Diego de Oliveira, Silva, Sóstenes Ericson Vicente da e Silva, Neuzianne de Oliveira. Determinantes Sociais da Saúde: reflexões a partir das raízes da "questão social". **Saúde e Sociedade** [online]. 2013, v. 22, n. 1. Acesso em: 12 fev. 2022, pp. 44-56. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902013000100006>. Epub 10 Maio 2013. ISSN 1984-0470. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902013000100006>.
- STEVEDING, D. The history of leishmaniasis. **Parasites & vectors**, v. 10, n. 1, p. 82, 15 fev. 2017.
- TAVARES, Kassio Samay Ribeiro et al. Análise da distribuição espacial dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado de Goiás. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 0228-0237, 2022.
- TEMPONI AOD et al. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. **Cad. Saúde Pública** 2018; 34(2):e00165716.

VASCONCELOS, J. M. et al. Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico, diagnóstico e tratamento. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. Vol. 50 No. 3 2018.

WRIGHT, J. H. Protozoa in a Case of Tropical Ulcer ("Delhi Sore"). **The Journal of medical research**, v. 10, n. 3, p. 472–482.7, dez. 1903.

ANEXOS

ANEXO I – FICHA DE NOTIFICAÇÃO DO SINAN LEISHMANIOSE
TEGUMENTAR AMERICANA

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº		
FICHA DE INVESTIGAÇÃO LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA						
CASO CONFIRMADO: Leishmaniose cutânea: todo indivíduo com presença de úlcera cutânea, com fundo granuloso e bordas infiltradas em moldura, com confirmação por diagnóstico laboratorial ou clínico epidemiológico. Leishmaniose mucosa: todo indivíduo com presença de úlcera na mucosa nasal, com ou sem perfuração ou perda do septo nasal, podendo atingir lábios e boca (palato e nasofaringe), com confirmação por diagnóstico laboratorial ou clínico epidemiológico.						
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação			2 - Individual	
	2	Agravado/enferma		Código (CID10)	3 Data da Notificação	
	LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA		B 55.1			
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)			
6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data do Diagnóstico		
Notificação Individual	8 Nome do Paciente			9 Data de Nascimento		
	10 (ou) Idade	11 Sexo	12 Gestante	13 Raça/Cor		
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	1 - 1º trimestre 2 - 2º trimestre 3 - 3º trimestre 4 - Idade gestacional ignorada 5 - Não 6 - Não se aplica 9 - Ignorado	1 - Branco 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado		
	14 Escolaridade					
	0 - Analfabeto 1 - 1ª a 4ª série incompleta do EF (ensino primário ou 1º grau) 2 - 4ª série completa do EF (ensino primário ou 1º grau) 3 - 5ª a 8ª série incompleta do EF (ensino ginásio ou 1º grau) 4 - Ensino fundamental completo (ensino ginásio ou 1º grau) 5 - Ensino médio incompleto (ensino colegial ou 2º grau) 6 - Ensino médio completo (ensino colegial ou 2º grau) 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado 10 - Não se aplica					
15	Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe			
Dados de Residência	17 UF	18 Município de Residência	Código (IBGE)	19 Distrito		
	20 Bairro	21 Logradouro (rua, avenida,...)		Código		
	22 Número	23 Complemento (apto., casa,...)		24 Geo campo 1		
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP	
	28 (DDD) Telefone		29 Zona	30 País (se residente fora do Brasil)		
			1 - Urbana 2 - Rural 3 - Perturbana 9 - Ignorado			
	Dados Complementares do Caso					
Anex. Epidemiol.	31 Data da Investigação		32 Ocupação			
Dados Clínicos	33 Presença de Lesão		34 Em Caso de Presença de Lesão Mucosa, Há Presença de Cicatrizes Cutâneas		35 Co-infecção HIV	
	1 - Sim 2 - Não Cutânea Mucosa		1 - Sim 2 - Não		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	
Dados Labor.	36 Parasitológico Direto		37 IRM		38 Histopatologia	
	1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado		1 - Positivo 2 - Negativo 3 - Não Realizado		1 - Encontro do Parasita 2 - Compatível 3 - Não Compatível 4 - Não Realizado	
Clas. Caso	39 Tipo de Entrada			40 Forma Clínica		
	1 - Caso Novo 2 - Recidiva 3 - Transferência 9 - Ignorado			1 - Cutânea 2 - Mucosa 9 - Ignorado		
Tratamento	41 Data do Início do Tratamento		42 Droga Inicial Administrada			
			1 - Antimonial Pentavalente 2 - Anfotericina b 3 - Pentamidina 4 - Outras 5 - Não Utilizada			
	43 Peso	44 Dose Prescrita em mg/kg/dia Sb ⁺				
	Kg	1 - Menor que 10 2 - Maior ou Igual a 10 e menor que 15 3 - Igual a 15 4 - Maior que 15 e menor que 20 5 - Maior ou Igual a 20				
45 Nº Total de Ampolas Prescritas		46 Outra Droga Utilizada, na Falência do Tratamento Inicial				
Ampolas		1 - Anfotericina b 2 - Pentamidina 3 - Outros 4 - Não Se Aplica				

