

Artigo original

Leishmaniose tegumentar americana em uma microrregião da amazônia brasileira entre 2010-2019

MARISA DA CRUZ NASCIMENTO¹, SAMUEL DA LUZ BORGES²,
QUEILA DA COSTA RODRIGUES³, JOANE DE JESUS PIMENTEL⁴, EMILY GABRIELE RIBEIRO DIAS⁵,
JOYCE KAREN LIMA VALE⁶, CLAUDIO JOAQUIM BORBA-PINHEIRO⁷

Recibido para publicación: 24-09-2023. Versión corregida: 28-12-2023. Aprobado para publicación: 28-12-2023

Modelo de citación:

da Cruz Nascimento M., da Luz Borges S., da Costa Rodrigues Q., de Jesus Pimentel J., Ribeiro Días E.G., Lima Vale J.K., Borba-Pinheiro C.J. LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM UMA MICRORREGIÃO DA AMAZÔNIA BRASILEIRA ENTRE 2010-2019. Arch Med (Manizales). 2023;23(2). <https://doi.org/10.30554/archmed.23.2.4958.2023>

Resumo

introdução: A Leishmaniose cutânea (LC) é uma antroponose não contagiosa de caráter infeccioso, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que acometem animais silvestres e domésticos e, secundariamente, os seres humanos. **Objetivos:** O estudo buscou analisar o perfil epidemiológico de pessoas com Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) na Região de Integração do Lago de Tucuruí, entre 2010

- 1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Curso de Especialização em Ciências Biológicas aplicada a Saúde, campus de Tucuruí Pará/Brasil. Mestrado. <https://orcid.org/0000-0003-4372-6680> E-mail: marisa.cnbio@gmail.com
- 2 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Curso de Especialização em Ciências Biológicas aplicada a Saúde, campus de Tucuruí Pará/Brasil. Doutor. <https://orcid.org/0000-0001-5380-1491> E-mail: samuel.borges@ifpa.edu.br
- 3 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Curso de Especialização em Ciências Biológicas aplicada a Saúde, campus de Tucuruí Pará/Brasil. Graduação. <https://orcid.org/0000-0002-0146-9009> E-mail: qcrodriques@outlook.com
- 4 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Curso de Especialização em Ciências Biológicas aplicada a Saúde, campus de Tucuruí Pará/Brasil. Especialista Lato Sensu. <https://orcid.org/0000-0003-1197-4428> E-mail: joanejp2@gmail.com
- 5 Universidade do Estado do Pará (UEPA), Programa de Pós graduação em Biologia Parasitária da Amazônia, Pará/Brasil. Mestrado. <https://orcid.org/0000-0001-9650-6329>; E-mail: emillygrdias@icloud.com.
- 6 Universidade do Estado do Pará (UEPA), Programa de Pós graduação em Biologia Parasitária da Amazônia, Pará/Brasil. Universidade Federal do Pará (UFPA) Campus de Tucuruí, Pará/Brasil.Doutorado. <https://orcid.org/0000-0001-9509-7009> E-mail: joy.farmc@gmail.com
- 7 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). Curso de Especialização em Ciências Biológicas aplicada a Saúde, campus de Tucuruí Pará/Brasil.Doutorado. <https://orcid.org/0000-0002-9749-5825> E-mail: claudioborba18@gmail.com

a 2019. **Métodos:** Estudo descritivo, com dados obtidos do Sistema de Informação de Agravos de notificação do Sistema Único de Saúde. **Resultados:** Foram 3.305 pacientes com LTA distribuídos em sete municípios. O sexo masculino, na faixa etária de 15-39 e 40-59 anos foram os mais acometidos. Os casos novos são a principal via de transmissão e a forma clínica mais predominante é a Leishmaniose cutânea. A cura foi mostrada em quatro das sete cidades estudadas. As cidades de Itupiranga e Novo Repartimento mostraram que a zona rural é a principal área de infecção. Já a zona urbana foi a área de maior contágio para as cidades de Jacundá e Tucuruí. **Conclusão:** O estudo para LTA mostrou que essa zoonose é endêmica nessa microrregião amazônica e que afeta, principalmente, indivíduos do sexo masculino, com baixa escolarização e faixa etária de 15-59 anos.

Palavras-Chave: Leishmaniose cutânea; Leishmania; Epidemiologia; Saúde pública.

American tegumentary leishmaniasis in a brazilian amazon microregion between 2010-2019

Abstract

introduction: Cutaneous Leishmaniasis (CL) is a non-contagious anthroponosis of an infectious nature, caused by protozoa of the genus *Leishmania*, which affects wild and domestic animals, besides the secondarily humans. **Objective:** The study sought to analyze the epidemiological profile of people with American Tegumentary Leishmaniasis (ATL) in the Lake Tucuruí Integration Region, between 2010 and 2019. **Methods:** Descriptive study, with data obtained from the Health System Notifiable Disease Information System. **Results:** There were 3,305 patients with ATL distributed in seven cities. Males, aged 15-39 and 40-59 years were the most affected. New cases are the main route of transmission and the most prevalent clinical form is cutaneous leishmaniasis. The cure was shown in four of the seven cities studied. The cities of Itupiranga and Novo Repartimento showed that the rural area is the main area of infection. The urban area was the area of greatest contagion for the cities of Jacundá and Tucuruí. **Conclusion:** The study for ATL showed that this zoonosis is endemic in this Amazon microregion and it mainly affects male individuals, with low education and aged between 15-59 years.

Keywords: Leishmaniasis Cutaneous; Leishmania; Epidemiology; Public health

Leishmaniasis tegumentaria americana en una microregión de la amazonia brasileña entre 2010-2019

Resumen

Introducción: La Leishmaniosis cutánea (LC) es una antroponosis no contagiosa de carácter infeccioso, causada por protozoarios del género *Leishmania*, que atacan a animales silvestres y domésticos y secundariamente, a los seres humanos. **Objetivo:** El estudio buscó analizar el perfil epidemiológico de las personas con Leishmaniasis

Tegumentaria Americana (LTA) en la Región de Integración del Lago Tukurú, entre 2010 y 2019. Métodos: Estudio descriptivo, con datos obtenidos del Sistema de Información de Enfermedades declaradas del Sistema de Salud. Resultados: Se encontró 3.305 pacientes con LTA distribuidos en siete ciudades. Los hombres, de 15 a 59 años, fueron los más afectados. Los casos nuevos fueron la principal vía de transmisión y la forma clínica más prevalente es la leishmaniasis cutánea. La ~~cura~~ se mostró en cuatro de las siete ciudades estudiadas. Las ciudades de Itupiranga y Novo Repartimento mostraron que la zona rural es la principal zona de contagio. El área urbana fue el área de mayor contagio para las ciudades de Jacundá y Tukurú. Conclusión: El estudio de LTA mostró que esta zoonosis es endémica en esta microrregión amazónica y afecta principalmente a los hombres, con bajo nivel educativo y con edades comprendidas entre 15-59 años.

Palabras clave: *Leishmaniosis cutánea; Leishmania; epidemiología; Salud pública.*

1. Introdução

a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) ou cutânea (LC) é uma antroponose não contagiosa de caráter infeccioso. É causada por protozoários do gênero *Leishmania*, que acometem animais silvestres e domésticos e, secundariamente, os seres humanos (1, 2).

Clinicamente, essa zoonose manifestar-se sob três formas: leishmaniose cutânea (LC); leishmaniose cutaneomucosa (LCM) e leishmaniose cutânea difusa (LCD), baseadas nos aspectos clínicos, patológicos e imunológicos (3).

A LC pode ser classificada de acordo com as seguintes apresentações clínicas: localizada, disseminada e recidiva cútis; sendo que na primeira, a doença representa o acometimento primário da pele. A lesão é geralmente do tipo úlcera, com tendência à cura espontânea e apresenta boa resposta ao tratamento, podendo ser única ou múltipla; já a LC disseminada apresenta múltiplas úlceras cutâneas por disseminação hematogênica ou linfática e, geralmente, está relacionada com pacientes imunossuprimidos e a LC recidiva por ativação da lesão nas bordas, após cicatrização da lesão, mantendo-se o fundo com aspecto cicatricial. Com relação a LCM, as lesões ocorrem nas mucosas e de forma agressiva afetando regiões nasofaríngeas e, por fim, a LCD definida como

uma infecção confinada na derme, formando nódulos não ulcerados e ocorre disseminação por todo o corpo. (3, 4).

Nas últimas décadas, as análises epidemiológicas da LTA têm sugerido mudanças no padrão de transmissão da doença, inicialmente considerada zoonose de animais silvestres, que acometia ocasionalmente pessoas em contato com as florestas, a doença passou a ocorrer em zonas rurais, já praticamente desmatadas, e em regiões periurbanas (3).

No Brasil, há uma vasta quantidade de espécies de mamíferos que atuam como reservatório de espécies de *Leishmanias*, sendo os roedores, tamanduás, preguiças, primatas e ungulados primitivos os grupos mais comumente descritos (4).

Nas Américas, as leishmanioses estão presentes em 18 países e a forma clínica mais comum é a LC, sendo considerada uma das principais doenças transmitidas por vetores no mundo (5). No Brasil, existem sete espécies de *leishmanias* envolvidas na ocorrência de casos, sendo as mais prevalentes: a *Leishmania (Leishmania) amazonenses*, *L. (Viannia) guyanensis* e *L. (V.) braziliensis*, que são transmitidas para os animais e o homem pela picada de fêmeas infectadas de dípteros da subfamília *Phlebotominae*, pertencentes aos

gêneros *Lutzomyia*, conhecidos popularmente, dependendo da localização geográfica, como mosquito palha, tatuquira e birigui (3).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde, em 2019, foram confirmados 15.484 casos novos de LTA no Brasil, com coeficiente de detecção de 7,37/100.000 habitantes. Essa doença tem ampla distribuição e com registro de casos em todas as regiões brasileiras, principalmente na região Norte, onde ocorrem percentuais, cerca de 42,8% de casos de LTA notificados no país (3).

O estado do Pará constitui um dos grandes focos de transmissão das leishmanioses devido os níveis de desmatamento e degradação ambiental que vem ocorrendo ao longo das últimas décadas em seus municípios, contribuindo para o estabelecimento e manutenção de cadeias da transmissão da doença entre as populações locais. De acordo com a Secretaria de Estado de Saúde Pública do Pará (SESPA), durante o ano de 2020, foram confirmados 228 casos de leishmaniose visceral (LV) e 3.159 de LTA nas diversas mesorregiões do estado (6, 7).

Entre as regiões paraenses afetadas pela doença, está a região sudeste do estado, onde encontra-se a Microrregião do Lago de Tucuruí (MRLT), local de realização desta pesquisa. Trata-se de uma Área de Proteção Ambiental, formada por sete municípios, sendo eles: Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí (3, 6, 8).

Devido ao caráter focal da LTA (9), estudos epidemiológicos locais, como o realizado nesta pesquisa, são importantes para aumentar a detecção precoce de casos novos dessa zoonose, visto que a construção de dados mais precisos sobre o tema, é uma das formas mais eficientes de enfrentamento desta doença que constitui um grave problema de saúde da população amazônica.

Desta forma, este estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico de pacientes

com LTA na Microrregião de Tucuruí-PA, no período de 2010 a 2019.

2. Material e métodos

2.1 Local e período da pesquisa

O estudo foi realizado na MRLT, que foi criada a partir do Decreto Estadual nº 1.066 de 19 de junho de 2008, com o nome de Região de Integração (RI) Lago de Tucuruí e está localizada na região sudeste do estado, sendo entrecortada pelo rio Tocantins e pelas rodovias BR-230 (Rodovia Transamazônica) e PA-150, possuindo uma área de 40.011 km², correspondente a 3% da área do estado do Pará e é formada por 7 municípios (Figura 1): Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí (8).

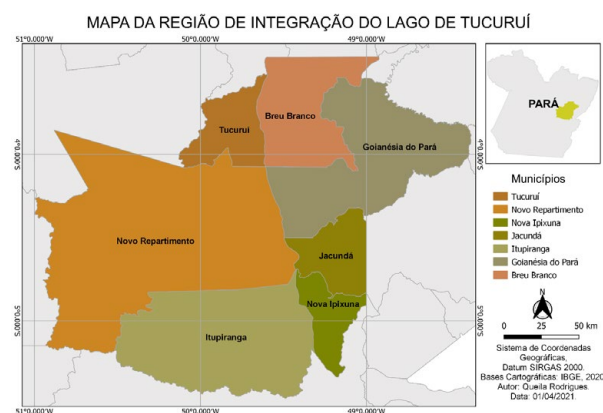


Figura 1. Mapa da Região de Integração do Lago de Tucuruí.

2.2 Coleta dos dados

A coleta de dados foi feita a partir do Portal da Saúde, informações de saúde (TABNET), disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde - Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio do sítio eletrônico: <http://www.datasus>.

saude.gov.br. Foram utilizadas as variáveis: escolaridade, faixa etária, sexo biológico, tipo de entrada, faixa residencial, forma clínica e evolução do caso.

2.3 Amostra

A população amostral foi constituída por todas os casos notificados nos municípios que compõem a Região de Integração do Lago de Tucuruí, entre 2010 a 2019, disponibilizados no sistema DATASUS até março de 2021. Dessa forma, a amostra foi constituída por 3.305 casos notificados de LTA, sendo 2.626 do sexo masculino e 679 para o feminino.

2.4 Análise estatística

Para a análise estatística, os dados foram tabulados em planilhas da Microsoft Excel® 2016. Foi feita a estatística descritiva usando a mediana e o desvio interquartilico, pois os dados não apresentaram variâncias homogêneas e nem com distribuição normal. Para analisar as diferenças entre o n° de casos/cidade de Leishmaniose/cidade da microrregião, utilizou-se a análise de variância pelo teste de *Kruskal Wallis* com post hoc de *Student Newman Keuls*. O teste do *Qui-quadrado Aderência* foi usado para as variáveis de faixa etária e escolaridade. Já para as variáveis de sexo biológico, entrada de casos, zona residencial, forma clínica e evolução do caso, optou-se pelo teste *U Mann Whitney*, assumindo-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Foi usado o software BioEstat v5.3. A diferença percentual foi calculada pela fórmula $\Delta\% = [\text{dado 1} - \text{dado 2 comparado}]$.

3. Resultados

durante a coleta de dados para esta pesquisa, os focos de observação e análise foram os casos de LTA na MRLT, considerando suas múltiplas variáveis epidemiológicas registradas no período de 2010 a 2019.

A Tabela 1 apresenta os dados de perfil de escolaridade, faixa etária e sexo biológico dos pacientes atendidos pelo SUS na MRLT. Todas

essas variáveis mostraram diferenças $p < 0,05$, com exceção da escolaridade na cidade de Nova Ipixuna. A escolaridade onde se concentra a maior parte dos casos vai do 2º ao 5º ano incompleto até 6º ao 9º ano incompleto. Cabe destacar, que para esta variável o número de casos Ign/branco foi considerado alto. As faixas de idade de maior concentração dos casos se encontram na faixa de 15-39 e 40-59 anos de idade em todas as cidades estudadas. Já para a concentração de casos de LTA quando se considera o sexo, o masculino foi considerado o mais afetado em todas as cidades da microrregião com diferença $p < 0,05$) comparado ao feminino.

A tabela 2 apresenta outras características do perfil de pacientes com LTA atendidos pelo SUS na MRLT. Além de mostrar variáveis que também caracterizam a doença. Os casos novos são mostrados como a principal via de infecção, apresentando diferenças $p < 0,05$ maior em todas as cidades da microrregião, quando comparados aos casos de recidiva. Sobre a zona de residência da população atingida pela doença, as cidades de Itupiranga e Novo Repartimento mostraram que a zona rural é a principal área de infecção com diferença $p < 0,05$ maior comparado a urbana. Já a zona urbana foi a área de maior contágio para as cidades de Jacundá e Tucuruí com diferença $p < 0,05$ maior em relação a rural. As outras cidades não apresentaram diferenças entre as zonas residenciais.

A forma clínica amplamente encontrada em todas as cidades da microrregião foi a cutânea, apresentando diferenças $p < 0,05$ maior em comparação a forma mucosa. Para a evolução dos casos, a cura foi mostrada em quatro das sete cidades estudadas, quais sejam: Breu Branco, Goianésia, Itupiranga e Tucuruí com diferença $p < 0,05$ maior comparada aos casos não notificados. As outras cidades não apresentaram diferenças $p < 0,05$ comparado aos casos não notificados. Cabe destacar, que causa preocupação, a grande quantidade de casos com problemas na notificação.

Tabela 1. Variáveis que caracterizaram o perfil de pacientes atendidos com Leishmaniose na Microrregião de Tucuruí 2010- 2019

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Escolaridade	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ign/branco	26	7	20	2	43	15	4	0.8	7	14	141	15	99	20
Analfabeto	32	8	44	5	16	5	29	9	6	12	68	7	26	5
2a - 5a incompleto	93	24	347	42	73	25	92	29	8	15	216	24	93	19
2a - 5a completo	39	10	38	5	26	9	68	21	2	4	112	12	41	8
6a - 9a incompleto	96	25	254	30	66	22	64	20	10	19	190	21	110	22
Fundamental completo	41	10	31	4	11	4	9	3	7	14	34	4	32	6
Médio incompleto	24	6	55	7	16	5	21	7	4	8	57	6	40	8
Médio completo	27	7	12	1	31	11	19	6	6	12	24	2.5	40	8
Superior incompleto	4	1	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	6	1
Superior completo	0	0	2	0	3	1	2	0.2	0	0	3	0.5	8	2
Não se aplica	7	2	30	4	6	2	12	4	1	2	69	8	7	1
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Qui Quadrado p-valor	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		0.549		<0.0001		<0.0001	

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Faixa Etária	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
≤ 14 (anos)	29	6	91	11	35	12	25	8	4	8	180	20	41	8
15-39 (anos)	262	73	520	63	172	58	213	67	31	61	524	57	269	54
40-64 (anos)	82	18	211	25	82	28	71	22	14	27	181	20	154	31
65-79 (anos)	11	2.5	11	0.8	5	1.5	10	2.5	2	4	28	2.8	32	6
> 80	5	0.5	1	0.2	1	0.5	1	0.5	0	0	1	0.2	6	1
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Qui Quadrado p-valor	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Sexo Biológico	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Masculino	328	84	672	81	231	78	268	84	39	76	665	73	423	84
Feminino	61	16	162	19	64	22	52	16	12	24	249	27	79	16
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Mann Whitney p-valor	0.0002		0.0007		0.0004		0.0002		0.01		0.005		0.0002	

Fonte: Sinan, 2021.

Tabela 2. Resultados para variáveis que caracterizam os pacientes atingidos por Leishmaniose.

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Tipo de Entrada	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Casos Novos	383	98	831	99.5	285	97	307	96	51	100	897	98	477	95
Recidiva	6	2	3	0.5	10	3	13	4	0	0	17	2	25	5
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Mann Whitney p-valor	0.0002		0.0002		0.0002		0.0002		<0.0001		0.0002		0.0002	

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Zona Residencial	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Urbana	202	52	514	62	86	29	251	78	24	47	168	18	397	79
Rural	187	48	320	38	209	71	69	22	27	53	746	82	105	21
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Mann Whitney p-valor	0.449		0.112		0.001		0.0002		0.931		0.0002		0.0003	

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Forma Clínica	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cutânea	382	98	826	99	290	98	310	97	47	92	896	98	492	98
Mucosa	7	2	8	1	5	2	10	3	4	8	18	2	10	2
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Mann Whitney p-valor	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		0.0003		<0.0001		<0.0001	

Variáveis	Breu Branco		Goianésia		Itupiranga		Jacundá		Nova Ipixuna		Novo Repartimento		Tucuruí	
Evolução do caso	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Cura	267	69	595	71	226	77	155	48	26	51	493	54	432	86
Ign/branco	122	31	239	29	69	23	165	52	25	49	421	46	70	14
Subtotal	389	100	834	100	295	100	320	100	51	100	914	100	502	100
Mann Whitney p-valor	0.028		0.034		0.049		0.450		0.939		0.623		0.0004	

Fonte: Sinan, 2021.

A Figura 2 apresenta o número de casos de LTA considerando as cidades da MRLT, onde as cidades de Novo Repartimento e Goianésia apresentaram os maiores n° de casos, enquanto Nova Ipixuna o menor número. Os resultados mostraram diferenças $p < 0,05$ entre as cidades/número de casos. A cidade de Breu Branco mostrou diferença estatística comparada com as seguintes cidades: maior número de casos comparado a Nova Ipixuna $\Delta\% = 31\%$, $p = 0,005$ e menor número de casos comparado ao Novo Repartimento $\Delta\% = -36\%$, $p = 0,013$. A cidade de Goianésia apresentou maior número de casos com diferenças estatísticas comparadas as cidades: Itupiranga $\Delta\% = 44,5\%$, $p = 0,002$; Jacundá $\Delta\% = 40\%$, $p = 0,008$; Nova Ipixuna $\Delta\% = 65\%$, $p < 0,001$ (Figura 2).

Já a cidade de Itupiranga mostrou diferenças $p < 0,05$ em comparação com as cidades: maior número de casos comparado a Nova Ipixuna $\Delta\% = 20,5\%$, $p = 0,025$; menores números de casos comparados a Novo Repartimento $\Delta\% = -47\%$, $p = 0,002$ e Tucuruí $\Delta\% = -19,5\%$, $p = 0,039$. A cidade de Jacundá mostrou diferenças estatísticas em relação as cidades: maior número de casos comparado a Nova Ipixuna $\Delta\% = 25\%$, $p = 0,007$; menores números de casos comparados a Novo Repartimento $\Delta\% = -42,5\%$, $p < 0,0001$ (Figura 2).

E finalmente, a cidade de Nova Ipixuna apresentou diferenças $p < 0,05$ com menor número de casos comparados as cidades: Novo Repartimento $\Delta\% = -67,5\%$, $p < 0,0001$ e Tucuruí $\Delta\% = -40\%$, $p < 0,0001$ (Figura 2).

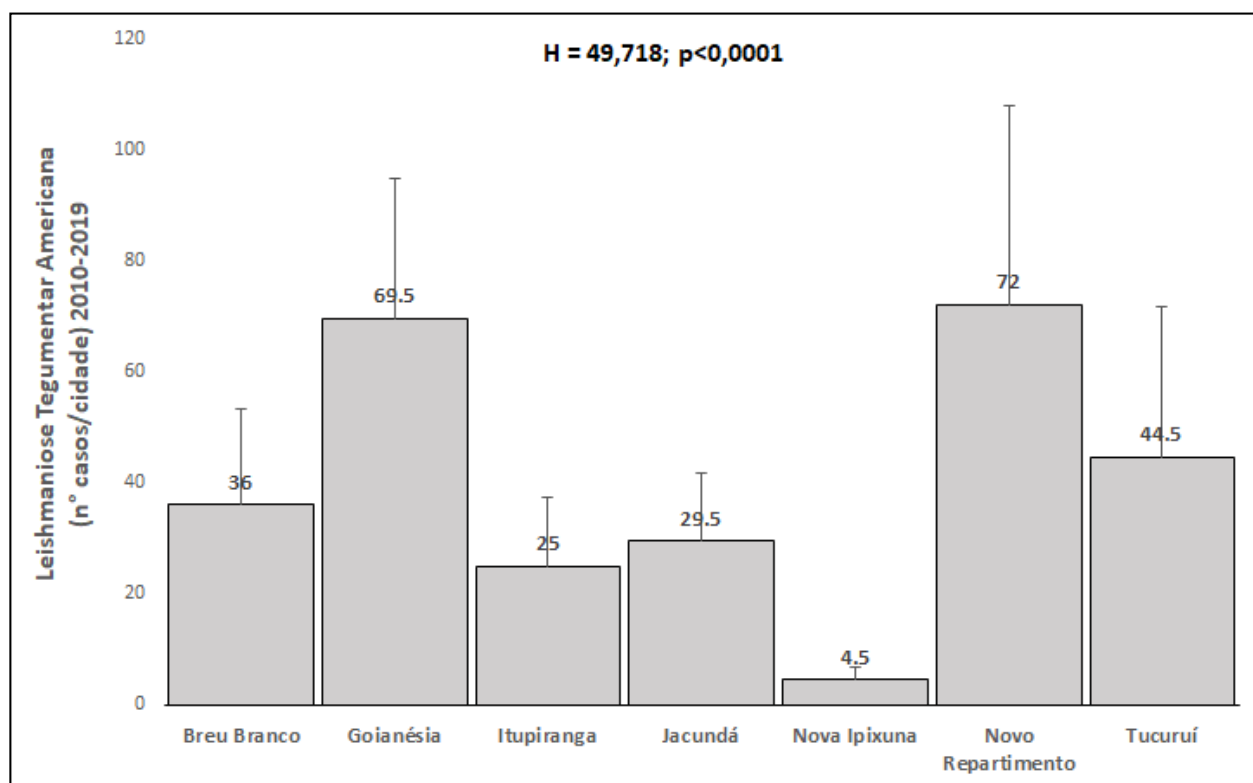


Figura 2. Resultados para o número total de casos por cidade da microrregião, representados pela mediana e desvio interquartilico.

4. Discussão

A Leishmaniose é uma doença de notificação compulsória no Brasil e classificada pela OMS como uma das seis doenças infecciosas mais frequentes no mundo, chegando a registros de até 1,3 milhões de casos anuais (10, 11).

A distribuição geográfica da leishmaniose no Brasil ocorre em todo o país de maneira não uniforme, sendo que, até o ano 2000 a região Nordeste era a mais afetada, porém a partir desse período a região Norte passou a ocupar o primeiro lugar no número de casos notificados devido às suas características tropicais, clima quente e úmido, variedade de espécies que compõem sua fauna e sua flora. Além desses fatores, a pressão antrópica sobre os ecossistemas naturais bem como as condições sanitárias inadequadas de parte da população, aliados ao alto índice pluviométrico também contribuem para a transmissão de doenças vetoriais, dentre elas a LTA (11, 12).

Considerando os fatores supracitados, a heterogeneidade na distribuição dos casos de LTA ao longo dos anos pode ter sido influenciada pelas variações sazonais de pluviosidade, já que a umidade favorece a eclosão das pupas dos vetores (13,14).

A distribuição da LTA no presente estudo não é homogênea, com maior prevalência entre os indivíduos do sexo masculino e de baixa escolarização, assim como já foi observado em estudos anteriores (15-18). A predominância entre indivíduos deste grupo pode ser notada tanto em estudos locais (15,17), regionais (16,18), nacionais (11), quanto, aqueles feitos com grupos específicos, como os indígenas (19).

Figueiredo Júnior et al (11), ao analisar a LTA no Brasil, entre 2009 a 2018, verificou uma prevalência de 72,64% de contágio entre a população masculina, na faixa etária de 20 a 39 anos, com escolaridade até 5º ano incompleto. Em um estudo realizado por Lima e Holanda (16) para avaliara frequência da LTA na região nordeste, 62,9% dos indivíduos infectados

eram do sexo masculino com idade entre 20 e 39 anos, seguida por indivíduos entre 40-59 anos e de baixa escolarização (73,9%).

No estado de Minas gerais, de 2007 a 2017, os indivíduos mais afetados foram do sexo masculino (60,21%), entre 20 a 59 anos (56,89%) com baixa escolaridade (36%) (20), da mesma forma que em Mâncio Lima, extremo oeste do Brasil, verificou-se uma prevalência de 97,8% de contágio entre os homens, sendo que, 81,48% deles trabalhavam em atividades rurais (17).

Em Três Lagoas-MS, entre 2007 a 2017, 84,62% dos casos registrados correspondiam a homens, na faixa dos 26 a 42 anos (30,77%) e 43 a 59 anos (30,77%) de baixa escolaridade (76,92%) (15). Abraão et al (21) ao descrever o perfil epidemiológico dos casos de LTA no estado do Pará nos anos de 2008 a 2017, encontrou uma prevalência de 79,88% para o sexo masculino.

O elevado acometimento de indivíduos com baixos níveis de escolaridade por LTA evidencia que a ocorrência da doença está associada à vulnerabilidade socioeconômica dos mesmos, visto que estes desconhecem as formas de contágio e de prevenção da doença (12). É válido destacar que a baixa escolaridade faz com que estes sujeitos desenvolvam suas atividades laborais em áreas onde a veiculação da doença está presente, tais como, em atividades agrícolas (22), além de apresentar condições precárias de moradia geralmente localizadas nas adjacências matas e florestas, fatores que os aproximam do vetor da doença e favorece a incidência de casos de LTA ao longo dos anos. (23).

A alta prevalência na população masculina sugere que os homens em idade de socioeconomicamente produtiva têm maior probabilidade de serem infectados pela doença devido ao desenvolvimento de suas atividades em áreas rurais, onde há maior incidência de leishmaniose (23). Além disso, segundo o IBGE (24)

as mulheres passam, em média, 11,2 horas a mais, ao dia, dedicadas aos afazeres domésticos que os homens, os quais realizam suas atividades diárias, em sua maior parte em ambientes extradomiciliares, seja em atividades laborais ou de lazer, ficando mais expostos ao possível ambiente de contágio (18). No entanto, é importante salientar que o crescente número de mulheres no mercado de trabalho na área rural pode resultar na diminuição da disparidade de casos entre homens e mulheres acometidos por LTA no decorrer dos anos (23).

No que diz respeito à forma clínica da doença, verificou-se neste estudo que a LC apresentou percentual acima de 90% em todos os municípios avaliados, semelhante ao encontrado por De Assunção Colaça (25), que analisou as características epidemiológicas da LTA no município de Altamira, Pará, Brasil, entre os anos de 2013 a 2017. Santos et al (26) encontraram percentual de 99,38% para a LTA em um estudo realizado no município de Bragança - PA no período de 2012 a 2016. A predominância da LC também foi confirmada no estudo de Silva et al. (18) no estado de Alagoas (93,1%) e Bernardes et al (2020) em um município do Triângulo Mineiro (85,71%), concordando com o Ministério da Saúde, que afirma que apenas 3 a 6% dos casos notificados são de LCM (10).

A leishmaniose tegumentar é uma afecção dermatológica de importância devido ao risco de ocorrência de deformidades nos seres humanos. A lesão cutânea apresenta bordas elevadas, endurecidas e de fundo com tecido de granulação, podendo acarretar impacto psicológico e social nos doentes, principalmente, pelo fato de gerar exclusão social (10).

A LTA é descrita como uma doença de majoritariamente rural, pois os flebotomos são insetos com pouca tendência a se afastarem de seu ambiente natural, podendo se dispersar em até 1.500 metros apenas em casos excepcionais (27). Porém, as atividades de manejo de animais silvestres para dentro do

perímetro urbano são apontadas como uma das causas de alterações no padrão de transmissão da doença, observadas nas últimas décadas (10, 27).

Este estudo evidenciou que as cidades de Itupiranga, Nova Ipixuna e Novo Repartimento indicaram que a zona rural é a principal área de infecção, concordando com a pesquisa realizada por Santos e colaboradores (26) que, ao analisar a distribuição espaço-temporal da incidência da LTA no município de Bragança - PA no período de 2012 a 2016, relataram que 84,04% das infecções ocorreram em área rural.

Cardoso e colaboradores (22) verificaram que a ocorrência da LTA na cidade de Augusto Corrêa - PA foi mais frequente (90%) na zona rural deste município e associaram este resultado à presença de áreas desmatadas nas proximidades destas localidades, evidenciando a relação entre fatores climáticos e ambientais com a sobrevivência e reprodução do vetor transmissor da doença.

Todavia, este estudo aponta, que a notificação de casos oriundos da zona urbana nos municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Jacundá e Tucuruí merece atenção, visto que a ocorrência dos casos na zona urbana dos municípios sugere a domesticação dos ciclos de transmissão decorrente da ação humana sobre o meio ambiente, resultando em mudanças no padrão de transmissibilidade da doença (28).

De Oliveira et al (7) ao analisar a distribuição espacial da leishmaniose em Tucuruí, aponta uma quantidade expressiva de indivíduos infectados em áreas urbanas, sendo a maioria, áreas que estão sobre influência direta do Lago da Usina Hidroelétrica, as quais sofreram bastante com o desmatamento.

Da mesma forma, a cidade de Altamira, onde localiza-se a barragem de Belo Monte, em pesquisa realizada entre os anos de 2013 a 2017 apresentou uma taxa de 53,3% dos casos notificados advindos da zona urbana (25).

A urbanização da doença observada em alguns dos municípios estudados pode estar relacionada ao processo de transformação ambiental que, com a migração do homem para áreas periurbanas, podem estar afetando o habitat natural dos vetores. Este cenário, associado às formas de uso e ocupação do solo, aspectos socioeconômicos e presença de vetores e hospedeiros, favorece a ocorrência de ciclos ativos de transmissão nestas áreas, conforme observado por Guerra et al (29) e Temponi et al (30).

Um ponto imprescindível a ser destacado é que a área estudada nesta pesquisa sofreu relevante impacto ambiental decorrente da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, que alterou significativamente o ambiente natural com a formação do reservatório e, consequentemente, pode e deve ter alterado o ciclo de transmissão da LTA (7).

Os dados obtidos nesse estudo demonstraram que a MRLT é endêmica para LTA, sendo necessária sua vigilância e controle através da implementação de medidas apropriadas para detectar, prevenir e controlar a doença. De acordo com as orientações do Ministério da Saúde, algumas medidas adotadas podem reduzir o número de casos em regiões endêmicas, como o uso de repelentes, não se expor nos horários de atividades do vetor (crepúsculo e noite) em ambientes onde este habitualmente possa ser encontrado, evitar o estabelecimento de criadouros para larvas do vetor e promover atividades de educação em saúde (3,5).

Este estudo teve como limitações a abrangência geográfica de uma região específica composta por sete cidades do sudeste do estado do Pará. Além disso, como os dados apresentados são de banco dados secundários pode haver subnotificação por falha no preenchimento das fichas.

5. Conclusão

As análises epidemiológicas para LTA, do período de 2010 a 2019, mostrou que essa antroponose é endêmica nessa microrregião amazônica. E que afeta, principalmente, indivíduos do sexo masculino, com baixa escolarização e faixa etária de 15-39 e 40-59 anos.

O perfil dos pacientes atendidos pelos SUS nessa região, revelam que os casos novos são a principal via de transmissão (96%/100) e a forma clínica da LTA mais predominante é a LC (92%/99) em comparação com a LCM. Já para a evolução dos casos, a cura foi mostrada em quatro das sete cidades estudadas quais sejam: Breu Branco (69%), Goianésia (71%), Itupiranga (77%) e Tucuruí (86%).

As cidades de Itupiranga 71% e Novo Repartimento 82% mostraram que a zona rural é a principal área de infecção. Já a zona urbana foi a área de maior contágio para as cidades de Jacundá (78%) e Tucuruí (79%).

Diante disso, recomenda-se que futuros estudos sobre a LTA no Pará com maior abrangência geográfica que abordem estratégias de controle de vetores, desenvolvimento de vacinas e a avaliação da eficácia de intervenções preventivas. Investigar a dinâmica e distribuição dos vetores, o impacto das mudanças ambientais e avançar na pesquisa de vacinas são essenciais para medidas mais efetivas. A análise abrangente desses aspectos permitirá implementar abordagens integradas, contribuindo para a gestão eficaz da doença no contexto específico do estado do Pará.

Conflito de Interesse: Os autores declaram não haver qualquer tipo de conflito de interesses para este artigo

Referências

1. Magalhães MMM, Nascimento NG, De Rezende GVS, De Andrade Rocha L, Penatti VS, De Martin Galito MT et al. Leishmaniose cutânea e seus novos levantamentos sobre perfis epidemiológicos dos reservatórios e tratamentos tópicos: relato de caso. *Brazilian Journal of Development*, 2020; 6(9): 68496-68505. Doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-334>
2. Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Vigilância de Leishmaniose Tegumentar Americana. 1ª ed. – Brasília: Ministério da Saúde. 2019. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf
3. Brasil. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Número Especial | Mar. 2021. [https://dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas-agrivos/Leishmaniose%20Tegumentar%20Americana%20\(LTA\)/Publica%C3%A7%C3%B5es/Manual-orientacao-LTA-19-10-2022.pdf](https://dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas-agrivos/Leishmaniose%20Tegumentar%20Americana%20(LTA)/Publica%C3%A7%C3%B5es/Manual-orientacao-LTA-19-10-2022.pdf)
4. Neves, DP. Parasitologia Humana. 13ª ed. São Paulo: Atheneu, 2016.
5. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Leishmanioses: Informe epidemiológico nas Américas. Washington, D.C.: OPAS, 2022; 11. [https://www.paho.org/pt/documentos/leishmanioses-informe-epidemiologico-das-americas-no-11-dezembro-2022#:~:text=N%C2%BA%2011%20\(Dezembro%20de%202022\),-Descarregar%20da%20Biblioteca&text=Este%20relat%C3%B3rio%20apresenta%20uma%20an%C3%A1lise,e%20mucosa%20em%20pa%C3%ADses%20end%C3%AAmicos](https://www.paho.org/pt/documentos/leishmanioses-informe-epidemiologico-das-americas-no-11-dezembro-2022#:~:text=N%C2%BA%2011%20(Dezembro%20de%202022),-Descarregar%20da%20Biblioteca&text=Este%20relat%C3%B3rio%20apresenta%20uma%20an%C3%A1lise,e%20mucosa%20em%20pa%C3%ADses%20end%C3%AAmicos)
6. Vilanova, R. Sespa estimula ações educativas e preventivas para conter as leishmanioses. 2021. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/sespa-estimula-acoes-educativas-e-preventivas-para-conter-as-leishmanioses>.
7. De Oliveira RAC, De Miranda CDSC, Guedes JA, Bichara CNC, Pereira ALRR, Titan CNDISA et al. A Leishmaniose Tegumentar Americana E Seus Fatores De Riscos Socioambientais No Município De Tucuruí, Pará, Brasil: Análise Espacial E Epidemiológica. *Hygeia-Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 2020; 16, 386-396. Doi: <https://doi.org/10.14393/Hygeia16056928>
8. PARÁ. Plano Plurianual 2020-2023 do Governo do Estado do Pará / Secretaria de Estado de Planejamento. Belém: Diretoria de Planejamento, 2019. <https://seplad.pa.gov.br/plano-plurianual-ppa/>
9. Soares VB, Almeida ASD, Sabroza PC, Vargas WP. Epidemiological surveillance of tegumentary leishmaniasis: local territorial analysis. *Revista de saude publica*, 2017; 51. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006614>
10. Brasil. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília: Ministério da Saúde, 2ª ed. 2017 https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf
11. Figueiredo Júnior EC, Da Silva AF, Oliveira AN, Marques MHVP, Pereira JV. Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico dos casos notificados no Brasil entre os anos de 2009 a 2018 e considerações sobre os aspectos e manifestações de importância odontológica. *Research, Society and Development*, 2020; 9(9), e872997950-e872997950. Doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7950>
12. Gonçalves NV, Miranda CDSC, Da Costa RJF, Guedes JA, De Souza Matsumura ES, Da Costa, SBN et al. Cutaneous leishmaniasis: Spatial distribution and environmental risk factors in the State of Pará, Brazilian Eastern Amazon. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 2019; 13(10), 939-944. Doi: <https://doi.org/10.3855/jidc.11573>
13. Almeida PSD, Nascimento JCD, Ferreira AD, Minzão LD, Portes F, Miranda AMD et al. Espécies de flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) coletadas em ambiente urbano em municípios com transmissão de Leishmaniose Visceral do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Entomologia*, 2010; 54, 304-310. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0085-56262010000200014>
14. Chagas AP, Soares DC, De Sousa GCR, Viana RB, Rebelo JMM, Garcez LM. Aspectos ecológicos da fauna de flebotomíneos em focos de leishmaniose na Amazônia Oriental, Estado do Pará, Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2016; 7(Esp), 10-10. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232016000500014>
15. Ferreira CGX, De Oliveira MD, Suguimoto F, Souza RF, Machado AM, Machado ARDSR. Avaliação retrospectiva dos casos confirmados de Leishmaniose Tegumentar Americana em Três Lagoas-MS no período de 2007 a 2019. *Brazilian Journal of Development*, 2021; 7(2), 13535-13550. DOI: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n2-121>
16. De Lima DMN, De Almeida Holanda MM. Análise Epidemiológica da Leishmaniose Tegumentar Americana. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, 2020; 18(3), 176-184. <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/641>

17. Muricy VC, Da Silva AF, Guimarães MGS, Bastos PRJ, Dos Santos ACS, De Almeida Andrade PH et al. Leishmaniose tegumentar americana: perfil e controle da doença no extremo oeste do Brasil. *Scientia Naturalis*, 2021: 3(1). DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.3.1-5>
18. Da Silva HR, Da Silva Pinho FC, Pereira TAC, De Oliveira IS, Reis MS, Pessoa GT et al. Estudo epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Nordeste do Brasil. *Research, Society and Development*, 2020: 9(9), e747997477-e747997477. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7477>
19. Do Nascimento TGL, Feitosa PWG, Lucena ABXL, Vieira JG, De Oliveira ÍC, Pinheiro SDFL. Povos Indígenas em Risco: Prevalência Étnica e Regional da Leishmaniose Tegumentar no Brasil. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 2020: 9(1), 862-870. DOI: <https://doi.org/10.16891/865>
20. Pinto MOKM, De Oliveira TM, De Assis Aguiar AN, Pinto PEM, Barbosa DS, De Araújo Diniz S et al. Profile of American tegumentary leishmaniasis in transmission areas in the state of Minas Gerais, Brazil, from 2007 to 2017. *BMC infectious diseases*, 2020: 20(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4860-z>
21. Abraão LSDO, José BMPA, Gomes CBDS, Nunes PC, Santos DRD, Varella APADS et al. Perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará, Brasil, entre 2008 e 2017. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2020: 11. <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-6223202000612>
22. Cardoso RF, Melo BGD, Pereira WMM, Palácios VRDCM, Barbosa AV, Gonçalves NV. Estudo socioepidemiológico e espacial da leishmaniose tegumentar americana em município do Pará. *Rev. Para. Med.*, 2015. <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2015/v29n3/a5611.pdf>
23. Araujo ARD, Portela NC, Feitosa APS, Silva OAD, Ximenes RAA, Alves LC et al. Risk factors associated with American cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo*, 2016: 58. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946201658086>
24. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estatísticas de gênero: indicadores sociais das mulheres no Brasil / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/genero/20163-estatisticas-de-genero-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html?=&t=downloads>
25. De Assunção Colaça, B. Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana nos anos de 2013 a 2017 na cidade de Altamira, sudoeste do Pará, Brasil. *Pará Research Medical Journal*, 2019: 2(1-4). <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2018.004>
26. Santos BO, Mesquita CR, Júnior ASS, da Costa RJF, Guedes JA, De Oliveira RAC et al. The spatial distribution of american tegumentar leishmaniose in the municipality of Bragança-PA. *Ações de saúde e geração de conhecimento nas ciências médicas 2*, Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.4782013031>
27. Bernardes HC, Dos Santos FF, Gohm D, Dias LF, De Araújo Vilges KM, De Oliveira SV. Análise epidemiológica dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana em um município do Triângulo Mineiro. *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*, 2020:8(1), 67-77. DOI: <https://doi.org/10.18554/refacs.v8i1.4457>
28. De Miranda TM, Malaquias LCC, Escalda PMF, Ramalho KC, Coura-Vital W, Da Silva AR et al. Descriptive study of American tegumentary leishmaniasis in the urban area of the Municipality of Governador Valadares, Minas Gerais State, Brazil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2011: 2(1), 9-9. <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/rpas/v2n1/v2n1a03.pdf>
29. Guerra JADO, Ribeiro JAS, Coelho LIDARDC, Barbosa MDGV, Paes MG. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar na Comunidade São João, Manaus, Amazonas, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 2006: 22, 2319-2327. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001100006>
30. Temponi AOD, Brito MGD, Ferraz ML, Diniz SDA, Cunha TND, Silva MX. Ocorrência de casos de leishmaniose tegumentar americana: uma análise multivariada dos circuitos espaciais de produção, Minas Gerais, Brasil, 2007 a 2011. *Cadernos de saúde pública*, 2018: 34, e00165716. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00165716>

