

# Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana nos anos de 2013 a 2017 na cidade de Altamira, sudoeste do Pará, Brasil

*Epidemiological Profile of American Tegumentary Leishmaniasis from 2013 to 2017 in the city of Altamira, southwest of Pará, Brazil*

Bianca de Assunção Colaça<sup>1</sup>

**Resumo Objetivo:** Este estudo busca analisar as características epidemiológicas da Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Altamira, Pará, Brasil, entre os anos de 2013 a 2017. **Método:** Os dados foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em relação à Leishmaniose Tegumentar Americana sobre a região de Altamira dos anos 2013 a 2017. Tais dados foram analisados, e feito então uma pesquisa retrospectiva desses cinco anos. Posteriormente foram organizados em tabelas e gráficos. **Resultados:** Entre os anos 2013 e 2017 foram notificados 587 casos, acometendo, em sua maioria, homens, indivíduos de baixa escolaridade, faixa etária de 15 a 39 anos. A forma cutânea sobressaiu-se em relação à forma mucosa. O número de indivíduos que residiam em zona urbana e na zona rural foram acometidos pela doença de forma equivalente. **Conclusão:** O município de Altamira é acometido de forma endêmica pela Leishmaniose Tegumentar, o que demonstra, dessa maneira, a necessidade da adoção de medidas de controle e prevenção. Ademais, é necessário que as unidades de saúde contribuam com atividades de educação em saúde e busca ativa a fim de se diminuir o número de casos da doença.

**Descritores:** Leishmaniose; epidemiologia; perfil de saúde.

**Summary Purpose:** This study has purpose to analyze the epidemiological characteristics of American Cutaneous Leishmaniasis in the city of Altamira, Pará, Brazil, from 2013 to 2017. **Methods:** The data were collected from the Information System of Notification Diseases (SINAN) about the American Tegumentary Leishmaniasis over the Altamira's region from the years 2013 to 2017. These data were analyzed and retrospective study was carried out for these 5 years, later organized in tables and graphs. **Results:** Between the years 2013 and 2017, 587 cases were reported, mostly men, individuals with low schooling, age range of 15 to 39 years. The cutaneous form was prominent about the mucous form. The number of individuals residing in urban and rural areas was similarly affected by the disease. **Conclusion:** The city of Altamira is endemic for cutaneous leishmaniasis. This demonstrates, therefore, it's importante to adopt control and prevention measures. In addition, it is necessary that the health units contribute to health education activities and active search in order to reduce the number of cases of the disease.

**Keywords:** Leishmaniasis; epidemiology; health profile.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira, PA, Brasil

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Recebido: Março 03, 2019

Aceito: Abril 16, 2019

Trabalho realizado na Universidade Federal do Pará – UFPA, Altamira, PA, Brasil.

## Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença de caráter não infeccioso causada por protozoários da família Trypanosomatidae e gênero *Leishmania*, tendo diversas espécies conhecidas<sup>1</sup>. As espécies *Leishmania (Viannia) braziliensis* e *Leishmania (Leishmania) amazonensis* são as de maior interesse médico devido à sua prevalência sobre a saúde brasileira<sup>2</sup>. Outrossim, apresentam uma patogenicidade mais elevada em relação às outras espécies, causando desde a forma cutânea simples até a forma grave destrutiva da mucosa<sup>3</sup>.

A doença causa danos à pele e a mucosas, devido à picada de inseto vetor, chamado flebotomíneo, que inocula o protozoário no indivíduo e parasita, de modo obrigatório, as células do sistema fagocítico mononuclear<sup>1</sup>.

Os vetores são insetos hematófagos, entretanto apenas as fêmeas têm um aparelho bucal propício a sugar o sangue dos indivíduos. Sabe-se que as formas imaturas das leishmanias ficam em criadouros que possuem matéria orgânica em decomposição, como raízes do solo, tocas de animais, dentre outros<sup>4</sup>. Nesse sentido, o meio ambiente exerce uma importante função no ciclo do protozoário. Os reservatórios da *Leishmania* são marsupiais, edentados, quirópteros, canídeos silvestres e algumas espécies de roedores, pois os mesmos garantem que o protozoário se mantenha circulando na natureza<sup>1</sup>.

Existem relatos da LTA na história antiga desde o século I d.C. Alguns artefatos já descreviam o poder mutilante da doença<sup>4</sup>. Tais mutilações são evoluções da forma clínica da LTA. Ademais, essa zoonose tem distribuição mundial e está relacionada a alterações que ocorrem na natureza e alterações demográficas, representando um problema de saúde pública<sup>1,5,6</sup>.

Observa-se um registro de 0,7 a 1,3 milhão de casos novos por ano<sup>1</sup>. Nesse sentido, a Organização Mundial de Saúde considera a LTA como uma entre as seis doenças de cunho infeccioso de caráter mais importante, tanto pelo grande número de casos detectados como pela sua capacidade de acarretar danos e deformidades<sup>1,6</sup>. Em relação aos outros países americanos, o Brasil é o país que possui o maior número de casos observados em todas as regiões brasileiras, sobressaindo-se as regiões endêmicas Norte, Nordeste e Centro-Oeste<sup>7</sup>.

A Leishmaniose apresenta duas formas clínicas: A Leishmaniose Cutânea (LC) e a Leishmaniose Mucosa (LM). A LC tem um período de incubação de duas semanas a dois meses e caracteriza-se por, inicialmente, uma mácula, que evolui para pápula até formar uma úlcera que é indolor, com formato arredondado, base hiperemiada e bordas elevadas. Já a LM, na maioria dos casos, é secundária à LC e caracteriza-se por lesões que destroem a mucosa das vias aéreas superiores e tem como principais aspectos: obstrução nasal, epixtase, rouquidão, tosse e dispneia. Em casos avançados, pode haver destruição do septo cartilaginoso nasal ou perfuração do palato mole<sup>1</sup>.

Com o passar do tempo, o perfil epidemiológico da infecção pela LTA passou por diversas mudanças<sup>1,2,8</sup>. Antes a doença se caracterizava como restrita a regiões de florestas e os indivíduos que eram acometidos por ela eram aqueles que adentravam as matas, indo de encontro ao mosquito vetor. Posteriormente, o mosquito adaptou-se ao ambiente urbano, demonstrando então uma mudança na epidemiologia da doença<sup>2</sup>.

As mudanças que ocorrem no meio ambiente afetam a dinâmica de vida dos flebotomíneos como seus hábitos, comportamentos e capacidade de colonizar outros ambientes que sofreram ações antrópicas<sup>8</sup>.

Em vista disso, este trabalho tem por objetivo analisar epidemiologicamente o perfil da LTA no município de Altamira dos anos 2013 a 2017. Com isso, contribuirá para caracterizar os aspectos epidemiológicos que permeiam a doença, direcionar as medidas profiláticas e de controle da LTA no município e diminuir os impactos das formas graves da doença nos pacientes.

## Métodos

Este trabalho é um estudo quantitativo, de corte transversal, com abordagem retrospectiva, descritiva realizada por meio do levantamento de dados sobre a LTA no município de Altamira nos anos 2013 a 2017. O mesmo analisou as variáveis: Número de casos de LTA por ano, gênero, escolaridade, faixa etária, forma clínica e zona de residência.

Os dados contidos no estudo foram coletados do SINAN<sup>9</sup> e, posteriormente, foram organizados em tabelas e gráficos para a análise estatística e epidemiológica de cada um deles.

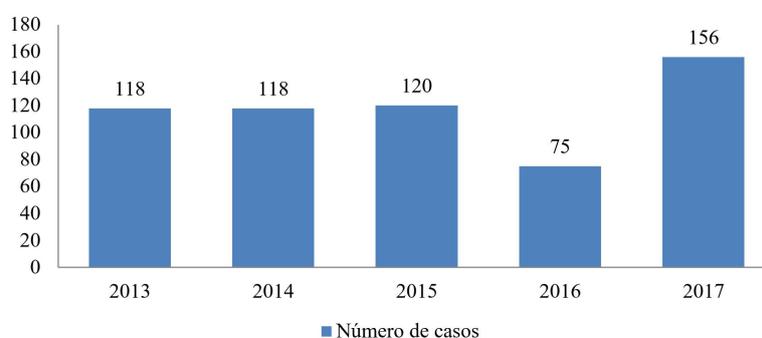
De acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>10</sup>, realizado em 2010, Altamira contava com uma população de 99.075 pessoas, densidade demográfica de 0,62 hab/km<sup>2</sup> e seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal nesse censo correspondia a 0,665. Em 2017, a estimativa era de que o município tivesse uma área territorial de 159.533,328 km<sup>2</sup>.

Localizada na região da margem esquerda do Rio Xingu, sudoeste do Pará, Altamira é delimitada ao Norte pelo município Vitória do Xingu; ao Sul pelo Estado de Mato Grosso; Senador José Porfírio e São Félix do Xingu limitam o Nordeste, Leste e Sudeste de Altamira; Uruará, Placas, Rurópolis, Brasil Novo, Medicilândia, Trairão, Itaituba, Novo Progresso demarcam o sentido Noroeste, Oeste e Sudoeste de Altamira<sup>11</sup>.

Foram respeitados os aspectos éticos de pesquisa que constam na Resolução do Conselho Nacional de Saúde, n° 466 de 12 de dezembro de 2012 a respeito de pesquisa realizada com seres humanos em virtude dos dados terem sido coletados do SINAN, que é um banco de dados de livre acesso do Governo Federal. Dessa maneira, esclarece-se a não necessidade de ter um parecer do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## Resultados

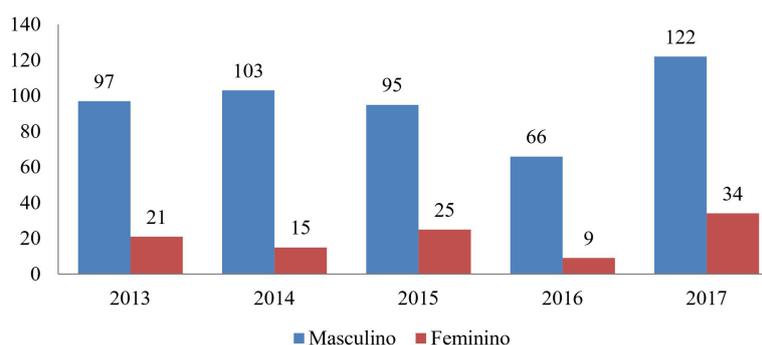
Nesta pesquisa, no período de 2013 a 2017, foram notificados 587 casos de LTA no município de Altamira, sendo que o ano 2017 apresentou o maior número de casos e o ano 2016, o menor número de casos. (Figura 1).



**Figura 1.** Número de casos de LTA por ano.

Fonte: SINAN<sup>9</sup>

Quanto ao gênero dos pacientes acometidos por LTA durante esses 5 anos, 483 pessoas eram do gênero masculino e 104 eram do gênero feminino (Figura 2).



**Figura 2.** Número de casos de LTA por ano e por gênero.

Fonte: SINAN<sup>9</sup>

Em relação ao perfil dos indivíduos afetados quanto à escolaridade, 252 indivíduos possuíam o nível fundamental e apenas 9 possuíam o ensino superior (Tabela 1).

Na análise por faixa etária e ano (Tabela 2), o maior percentual ocorreu em indivíduos que possuíam de 15 a 39 anos, e o menor percentual ocorreu naqueles que tinham mais de 60 anos.

Conforme a Tabela 3, a forma clínica de LTA mais predominante foi a forma cutânea com 95,40% enquanto que a forma mucosa correspondia a apenas 4,60%.

No que se refere à zona de residência, 53,33% dos pacientes afetados por LTA residiam na zona urbana, 44,63% na zona rural e 0,51% na região periurbana (Tabela 4).

**Tabela 1.** Casos de LTA segundo escolaridade em Altamira, Estado do Pará, Brasil, nos anos de 2013 a 2017

Ano	Analfabeto	Fundamental	Médio	Superior	Não se aplica/ Ignorado/ Branco	Total
2013	6	45	14	3	50	118
2014	2	56	18	1	41	118
2015	-	51	12	2	55	120
2016	-	46	4	1	24	75
2017	3	54	11	2	86	156
Total	11	252	59	9	256	587

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento. Fonte: SINAN<sup>9</sup>

**Tabela 2.** Distribuição de casos de LTA de acordo com a faixa etária e ano de ocorrência em Altamira, Pará, Brasil no período entre 2013 a 2017

Ano	<15	15-39	40-59	≥60	Total
2013	11	78	21	8	118
2014	6	79	29	4	118
2015	12	73	30	5	120
2016	3	47	20	5	75
2017	21	91	33	11	156
Total	53	368	133	33	587

Fonte: SINAN<sup>9</sup>

**Tabela 3.** Número de casos de LTA segundo forma clínica em Altamira, Pará, Brasil entre 2013 a 2017

Ano	Cutânea		Mucosa	
	N	%	N	%
2013	110	93,22	8	6,78
2014	116	98,31	2	1,69
2015	115	95,83	5	4,17
2016	72	96	3	4
2017	147	94,23	9	5,77
Total	560	95,40	27	4,60

Fonte: SINAN<sup>9</sup>

**Tabela 4.** Distribuição de casos de LTA por zona de residência em Altamira, Estado do Pará, Brasil de 2013 a 2017

Ano	Urbano		Rural		Periurbana		Ignorado/Branco	
	N	%	N	%	N	%	N	%
2013	67	56,78	49	41,52	1	0,85	1	0,85
2014	64	54,24	52	44,07	-	-	2	1,69
2015	69	57,50	48	40	-	-	3	2,50
2016	45	60	30	40	-	-	-	-
2017	68	43,59	83	53,21	2	1,28	3	1,92
Total	313	53,33	262	44,63	3	0,51	9	1,53

Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento. Fonte: SINAN<sup>9</sup>

## Discussão

A LTA é uma doença de caráter endêmico e pode ser encontrada em diversos estados brasileiros<sup>12-15</sup>. Desse modo, tornou-se uma doença de notificação compulsória, a fim de que possa haver a estimativa do número de indivíduos acometidos no país<sup>1,2</sup>. Além disso, é uma das afecções dermatológicas que merece maior atenção devido a seu poder de causar deformações nos pacientes e danos psicológicos<sup>1,14</sup>.

Segundo o Ministério da Saúde<sup>1</sup>, houve um aumento no número de casos de LTA em todo o Brasil a partir dos anos 80, com uma variação de 3.000 em 1980 a 35.748 em 1995. De 1995 a 2014 foram registrados em média 25.763 casos novos anuais<sup>1</sup>. As regiões Norte e Nordeste apresentam índices mais elevados da doença em relação às outras regiões. No Norte, o Pará é um dos estados que tem os índices mais altos da LTA<sup>16</sup>, além de que mantém o caráter de expansão do número de casos ao longo dos anos<sup>17</sup>.

Observa-se que o ano de 2017 apresenta o maior número de casos, com 156 pessoas acometidas pela LTA. O que se pode inferir é que, nesse ano, houve melhora do diagnóstico da doença e mais pessoas tiveram acesso aos testes para confirmá-la. Do mesmo modo, houve um preenchimento das fichas de notificação de modo mais efetivo, contribuindo para uma melhor acurácia do número de casos<sup>6</sup>. Nesse sentido, o menor número de casos em 2016 pode ser devido a um preenchimento inadequado ou não preenchimento das fichas de notificação e falhas no diagnóstico da doença.

Os resultados desta pesquisa revelam que o sexo masculino foi o mais acometido durante esses anos. Uma pesquisa epidemiológica semelhante foi realizada no município Sarandi, estado do Paraná em que, entre os anos 2007 a 2013, 91% dos indivíduos acometidos por LTA, dessa amostra, eram do gênero masculino<sup>18</sup>.

O fato de os homens serem os mais acometidos pode ser devido à realidade de estarem mais expostos à LTA, como por exemplo, quando saem para trabalhar em lugares que têm matas<sup>18-20</sup> e também por terem hábitos de ficar sem camisa e dormir na varanda de casa<sup>20</sup>. Em contrapartida, as mulheres são menos acometidas por terem hábitos profiláticos como o uso de repelentes e uso de roupas que impeçam a picada do mosquito vetor<sup>18</sup>.

Nesta pesquisa, constatou-se que a maioria dos indivíduos possuía até o nível fundamental como escolaridade. Nesse sentido, diversas pesquisas já apontaram que a LTA acomete pessoas com menor nível de instrução<sup>19-21</sup>. Uma justificativa para isso é que os indivíduos de baixa escolaridade exercem as suas atividades laborais em áreas propícias à transmissão da doença e também por desconhecerem o modo de transmissão e os meios de se prevenir<sup>19</sup>.

No tocante à faixa etária, indivíduos que tinham de 15 a 39 anos foram os mais acometidos pela LTA. De acordo com uma pesquisa realizada no Paraná, a faixa etária mais acometida situava-se de 15 a 49 anos<sup>19</sup>. Já a pesquisa realizada no Estado do Piauí, apontava a faixa etária mais predominante dos 20 aos 59 anos<sup>7</sup>. O Ministério da saúde, no Manual de Vigilância da LTA, afirma que a doença atinge indivíduos que estão em fase produtiva, sejam jovens sejam adultos. Desse modo, justifica-se a ocorrência da LTA em pessoas dessas faixas etárias. No que tange às crianças, esse número pode aumentar se elas estiverem expostas ao mosquito em áreas endêmicas<sup>1</sup>.

Quanto à forma clínica, constatou-se neste estudo que a forma cutânea representava o maior percentual da amostra. Esse resultado está de acordo com o Ministério da Saúde, que afirma que apenas 3 a 6% dos casos notificados são de Leishmaniose Mucosa. A forma clássica da Leishmaniose Mucosa ocorre secundariamente à forma cutânea. Além disso, na grande maioria dos casos, pacientes que não fizeram o tratamento ou não fizeram de maneira adequada constituem o grupo de risco para desenvolverem Leishmaniose Mucosa<sup>1</sup>.

Esses resultados estão de acordo com um estudo realizado no município de Juína, no Mato Grosso, que demonstrou que o tipo de lesão mais prevalente nos portadores de LTA é a lesão cutânea, correspondendo a 94,1% dos casos<sup>22</sup>. Outro estudo corroborou com a ideia ao afirmar que 91% dos indivíduos afetados desenvolveram Leishmaniose Cutânea<sup>7</sup>.

Com relação à zona de residência, verifica-se que o número de casos de indivíduos infectados por LTA que residem na zona rural e na zona urbana são muito semelhantes. Isso se deve ao fato de haver uma mudança no padrão de transmissão da doença. Antes, acometia indivíduos que adentravam zonas de mata e ficavam expostos ao mosquito vetor, entretanto, nos dias de hoje, os indivíduos que moram em zonas rurais e periurbanas também ficam à mercê da doença devido ao desmatamento que acontece em vários lugares do país<sup>1</sup>. Ocorre então um efeito antrópico, pois, ao alterar a natureza, o homem altera o ciclo de transmissão da LTA<sup>21,22</sup>.

Outros fatores que contribuem para essa alteração na forma de transmissão são: migração da população para regiões periféricas da cidade<sup>1,4,21</sup>, saneamento básico inadequado, situação econômica suscetível, as moradias inadequadas e o convívio com animais domésticos que servem como reservatório da LTA<sup>1</sup>.

Um ponto imprescindível a ser destacado, também, é a função das usinas hidrelétricas, que acabam contribuindo com o desmatamento e seus impactos são imensuráveis no que tange às mudanças advindas com a construção delas<sup>23</sup>. Diante disso, há muitos desequilíbrios ambientais gerados e um dos impactos é o aumento da propagação da LTA<sup>24</sup>.

O Pará, devido a seu desenvolvimento na pecuária e na agricultura, modificou o meio ambiente, acarretando, dessa maneira, alteração de nichos ecológicos e migração populacional, que favorecem a proliferação de vetores transmissores de doenças. Além disso, há maior contato do ser humano com zonas propícias de infecção por doenças<sup>19</sup>.

Fica evidente que a LTA é uma doença que precisa ser notificada nas fichas de notificação do SINAN, pois assim poderá ser feita a investigação epidemiológica dos casos e seus devidos acompanhamentos<sup>1</sup>. Para que se diminua o número de casos, é necessário realizar medidas profiláticas, como o uso de repelentes, usar mosquiteiros, colocar telas em portas e janelas, além de as unidades de saúde realizarem busca ativa de casos em áreas passíveis de transmissão<sup>1,2</sup>.

A rede básica de saúde tem função essencial no controle da doença, visto que deve suspeitar e acompanhar os pacientes com suspeita de LTA e fazer os devidos encaminhamento quando necessário. Para que os serviços de saúde estejam aptos a realizar diagnóstico e tratamento deve-se capacitar os profissionais que irão trabalhar nas unidades básicas, dispor as unidades básicas de insumos e equipamentos para fazer o diagnóstico e acompanhar os pacientes infectados por LTA a fim de que os mesmos não abandonem o tratamento<sup>1</sup>.

## Conclusão

O estudo realizado permite analisar o perfil epidemiológico da LTA no município de Altamira, nos anos 2013 a 2017 em que se percebe que a LTA continua com um caráter endêmico. Foram acometidos 587 indivíduos, sendo que a maioria pertencia ao sexo masculino, tinham baixa escolaridade e na faixa etária de 15 a 39 anos. Quanto à forma clínica, as lesões cutâneas foram mais incidentes no período do estudo. No que tange à zona de residência, o perfil rural e o urbano encontraram-se quase equivalentes, indicando, então, que se deve haver uma atenção especial com esses indivíduos que estão mais expostos a LTA.

Verifica-se, dessa maneira, que a LTA é uma doença que persiste na população. Para que seja controlada, medidas devem ser tomadas quanto à saúde pública. Medidas profiláticas adequadas e de controle devem fazer parte da vida da população, tais como: uso de repelentes, mosquiteiros, casas com melhores infraestruturas para o vetor não adentrá-las e diminuição da exposição dos indivíduos em zonas de mata.

Outrossim, as unidades básicas de saúde têm papel essencial na educação em saúde, por meio de campanhas educativas sobre as formas de transmissão da doença, prevenção e tratamento. A busca ativa também se faz necessária para que haja o diagnóstico precoce e diminuição de casos da Leishmaniose Mucosa que causa deformidades e impactos psicológicos nos indivíduos.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado em 2018 ago 11]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_leishmaniose\\_tegumentar.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_leishmaniose_tegumentar.pdf)
2. Rocha TJM, Barbosa ACA, Santana EPC, Calheiros CML. Aspectos epidemiológicos dos casos humanos confirmados de Leishmaniose Tegumentar Americana no Estado de Alagoas, Brasil. *Rev Pan-Amaz de Saúde*. 2015;6(4):49-54. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232015000400007>.
3. Silveira FT, Muller SR, Souza AAA, Lainson R, Gomes CMC, Laurenti MD, et al. Revisitando a patogenia da Leishmaniose Tegumentar Americana na Amazônia, com ênfase à doença causada por *Leishmania (V.) braziliensis* e *Leishmania (L.) amazonensis*. *Rev Par Med [Internet]*. 2008 jan-mar [citado em 2018 ago 12];22(1):9-20. Disponível em: <http://www.santacasa.pa.gov.br/data/news/22-1.pdf>
4. Basano SA, Camargo LMA. Leishmaniose Tegumentar Americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. *Rev Bras Epidemiol*. 2004;7(3):328-37. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300010>.
5. Padilha BG, Albuquerque PVV, Pedrosa FA. Indicadores epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana, no período de 1999 a 2008, no Estado de Alagoas, Brasil. *Rev Pan-Amaz de Saúde*. 2010;1(3):95-102. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000300013>.

6. Piazzolla LP. Perfil epidemiológico dos pacientes com Leishmaniose Tegumentar Americana no distrito de Aningas [monografia] [Internet]. Fortaleza (CE): Escola de Saúde Pública Paulo Marcelo Rodrigues; 2007 [citado em 2018 ago 11]. 25 p. Disponível em: [http://www.esp.ce.gov.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=33:esp.-dermatoses-interesse-sanitrio&Itemid=197](http://www.esp.ce.gov.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=33:esp.-dermatoses-interesse-sanitrio&Itemid=197)
7. Batista FMA, Machado FFOA, Silva JMO, Mittmann J, Barja PR, Simioni AR. Leishmaniose: perfil epidemiológico dos casos notificados no Estado do Piauí entre 2007 e 2011. *Rev Universitaria*. 2014 jul;20(35):44-55. <http://dx.doi.org/10.18066/revunivap.v20i35.180>.
8. Martins NVN. Apresentação clínica, etiologia e distribuição geográfica da Leishmaniose Tegumentar no município de Santarém, Pará, Brasil [dissertação] [internet]. Santarém (PA): Núcleo de Medicina Tropical, Universidade Federal do Pará; 2012 [citado em 2018 ago 12]. 79 p. Disponível em: [http://ppgdt.proesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2012/Dissertacao\\_ApresentacaoClinicaEtiologia.pdf](http://ppgdt.proesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2012/Dissertacao_ApresentacaoClinicaEtiologia.pdf).
9. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [citado em 2018 abr 27]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010 [Internet]. Brasília: IBGE; 2010 [citado em 2018 maio 12]. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/>
11. Barbosa RP No. Gestão ambiental no município de Altamira: desafios e perspectivas [trabalho de conclusão de curso] [Internet]. Altamira (PA): Faculdade de Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Pará; 2009 [citado em 2018 maio 12]. 56 p. Disponível em: <http://fea.altamira.ufpa.br/arquivos/tccs/018tcc2009raimundoneto.pdf>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, vigilância epidemiológica e medidas de controle [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2000 [citado em 2019 jan 12]. 215 p. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/GBDIP001\\_total.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/GBDIP001_total.pdf)
13. Silveira TGV, Arraes SMAA, Bertolini DA, Teodoro U, Lonardoni MVC, Roberto ACBS, et al. Observações sobre o diagnóstico laboratorial e a epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar no Estado do Paraná, sul do Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1999 jul-ago;32(4):413-23. <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821999000400013>. PMID:10495672.
14. Fontes CF. Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana Disseminada: Revisão sistemática [monografia] [Internet]. Salvador (BA): Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia; 2014 [citado em 2019 jan 12]. 44 p. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/17232/1/Caio%20Franco%20Fontes%20Copy.pdf>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrente de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 [citado em 2019 jan 12]. 248 p. Disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/estudosPesquisas\\_ImpactosSaude.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf)
16. Nascimento GSS. Os fatores ambientais que influenciam na ocorrência da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Estado do Espírito Santo [dissertação] [Internet]. Vitória (ES): Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Espírito Santo; 2009 [citado em 2019 jan 12]. 71 p. Disponível em: [http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/5428/1/tese\\_3611\\_.pdf](http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/5428/1/tese_3611_.pdf)
17. Soares DC, Fraiha H NO, Garcez LM. Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar no Município de Juruti, Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz de Saúde*. 2010;1(1):195. <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232010000100028>.
18. Batista EA, Vieira VCL, Silva AA. Perfil epidemiológico dos casos de Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Sarandi – Paraná. *Rev Uningá Review* [Internet]. 2015 abr-jun [citado em 2019 jan 12];22(1):10-13. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1625/1236>
19. Cardoso RF, Melo BG, Pereira WMM, Palácios VRCM, Barbosa AV, Gonçalves NV. Estudo socioepidemiológico e espacial da Leishmaniose Tegumentar Americana em município do Pará [Internet]. *Rev Paraense de Medicina*. 2015 jul-set [citado em 2019 jan 18];29(3):29-36. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2015/v29n3/a5611.pdf>
20. Moura IM. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana: uma revisão sistemática [monografia] [Internet]. Salvador (BA): Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia; 2013 [citado em 2019 jan 14]. 43 p. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13994/1/lzabella%20Moraes%20de%20Moura.pdf>
21. Oliart-Guzmán H, Martins AC, Mantovani SAS, Braña AM, Delfino BM, Pereira TM, et al. Características epidemiológicas da Leishmaniose Tegumentar Americana na fronteira amazônica: estudo retrospectivo em Assis Brasil, Acre. *Rev Patol Trop*. 2013 abr-jun;42(2):187-200. <http://dx.doi.org/10.5216/rpt.v42i2.25522>.
22. França EL, Mandadori MN, França JL, Botelho ACF, Ferrari CKB. Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Juína, Mato Grosso, Brasil. *Rev Sci Med* [Internet]. 2009 jul-set [citado em 2019 jan 18];19(3):103-7. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/27260497.pdf>
23. Galvão CS. Leishmaniose Tegumentar Americana: um estudo a partir da instalação da Hidrelétrica Cachoeira Caldeirão no município de Porto Grande [dissertação] [Internet]. Macapá (AP): Departamento de Pós-graduação, Universidade Federal do Amapá; 2016 [citado em 2019 jan 18]. 134 p. Disponível em: <http://www2.unifap.br/ppcs/files/2016/05/DISSERTA%C3%87%C3%83O-LEISHMANIOSE-TEGUMENTAR-AMERICANA-UM-ESTUDO-A-PARTIR-DA-INSTALA%C3%87%C3%83O-DA-HIDREL%C3%89TRICA-CACHOEIRA-CALDEIR%C3%83O-NO-MUNICIPIO-DE-PORTO-GRANDE.pdf>

24. Rodrigues EAS, Lima SC. Alterações ambientais e os riscos de transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana na área de influencia da Usina Hidrelétrica (UHE) Serra do Facão, Goiás, Brasil. Rev Brasileira de Geografia Médica e da Saúde [Internet]. 2013 jun [citado em 2019 jan 18];9(16):159-68. Disponível em: <https://docplayer.com.br/60415202-Hygeia-issn-revista-brasileira-de-geografia-medica-e-da-saude.html>

---

**Autor correspondente**

Bianca de Assunção Colaça  
Universidade Federal do Pará – UFPA  
Rua Manoel Umbuzeiro, 2115, Centro  
CEP 68371-180, Altamira, PA, Brasil  
Tel.: (94) 992578819  
E-mail: biancaassuncao16@hotmail.com

**Informação sobre os autores**

BAC é graduanda em medicina pela Universidade Federal do Pará (UFPA).

**Contribuição dos autores**

BAC foi responsável pela elaboração do tema do trabalho, a coleta e análise estatística dos dados, assim como análise dos resultados encontrados. Além disso, foi responsável pela escrita e organização do manuscrito com base em referências científicas relevantes para o tema.