

## **TÍTULO:**

Perfil epidemiológico e demográfico dos pacientes infectados por leishmaniose tegumentar americana na Região de Saúde do Araguaia no estado do Pará, no período de 2015 a 2019.

## **RESUMO:**

**Introdução:** A protozoose leishmaniose tegumentar americana é uma doença infecciosa, não contagiosa, causada por algumas espécies de protozoários do gênero *Leishmania*, transmitida através da picada de fêmeas do mosquito flebótomo. Atualmente, existem três principais padrões epidemiológicos no Brasil: silvestre, ocupacional/ lazer e rural/ periurbano. O acometimento pela LTA pode atingir negativamente a qualidade de vida dos indivíduos, pois estão em áreas de difícil acesso e assistência hospitalar. No Brasil, o aumento do número de casos com o passar dos anos é notório, com coeficiente de detecção de 7,37 casos a cada 100 mil habitantes apenas em 2019, sendo um dos focos da LTA o estado do Pará, mais precisamente em áreas distantes da capital (Belém) e de centros urbanos, como a região do Araguaia, devido à prática de atividades laborais extrativistas. O avanço da urbanização no estado do Pará, com ênfase nas recentes notificações de doenças tropicais na região de saúde do Araguaia, e o crescente desmatamento para produção agropecuária resultam no aumento de casos de infecção por LTA devido à presença do mosquito transmissor em regiões habitáveis. **Objetivo:** Descrever o perfil epidemiológico e demográfico dos pacientes infectados por leishmaniose tegumentar americana na região de saúde do Araguaia no estado do Pará e relacionar os resultados com as variáveis das demais regiões de saúde (CIR) de notificação. **Materiais e métodos:** Estudo ecológico, observacional e analítico, com levantamento de dados do período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019, através de informações fornecidas pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). A partir dos dados coletados, foram consideradas as seguintes variáveis: sexo, raça, forma clínica, evolução do caso e faixa etária detalhada, com o uso das ferramentas Microsoft Excel e TabWin para estratificação de resultados quantitativos. **Resultados e discussão:** Foram observados 40.287 casos notificados na Região Norte no período analisado, onde a maioria dos pacientes paraenses com Leishmaniose Tegumentar Americana é do sexo masculino (81,74%), adultos (71,5%), pardos (75,7%), apresentam a forma cutânea (97,6%) e tem alta prevalência nas regiões do Xingu (19%) e Baixo Amazonas (18%). A região do

Araguaia, por sua vez, é a sétima região do Pará com o maior número de notificações, obtendo pacientes com perfil epidemiológico semelhante ao do estado Pará, que são do sexo masculino (81%), com alta taxa de cura (97,6%), pardos (58,4%) e apresentam em sua maioria a forma cutânea da doença (94,7%). Entende-se que a expansão das áreas habitáveis e a maior utilização dos espaços rurais para exploração agropecuária e mineradora, em sua maioria pelos homens, são fatores predisponentes ao aparecimento de casos de LTA. **Conclusão:** determinantes epidemiológicos como morar em regiões endêmicas, trabalhar em zonas rurais ou periurbanas, sexo masculino, raça parda e ter idade economicamente ativa são fatores que estão relacionados às maiores proporções de casos. Através da análise dos dados fornecidos por esse estudo, podem ser elaboradas políticas públicas de saúde que atendam diretamente as regiões endêmicas e os grupos populacionais mais acometidos pela doença, realizando a prevenção, promoção e tratamento eficientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leishmaniose Tegumentar Americana; doenças infectoparasitárias; protozooses; perfil epidemiológico.

## **INTRODUÇÃO:**

O envolvimento de pele ou mucosas causado por algumas espécies de protozoários do gênero *Leishmania*, nas Américas, constitui a leishmaniose tegumentar americana (LTA), cuja transmissão ao homem ocorre através da picada de fêmeas do mosquito flebótomo acometendo espécies silvestres, como marsupiais e alguns roedores, e espécies domésticas, incluindo canídeos e felinos, além da espécie humana. O período de incubação da doença no ser humano ocorre, em média, em um período de dois a três meses, podendo, ainda, variar de duas semanas a dois anos (BASANO, 2004; EPIDEMIOLOGIA; 2004).

O protozoário inicia um ciclo, em que se apresenta sob duas formas: amastigota, que parasita células do sistema fagocítico mononuclear e promastigota, que ocorre quando o protozoário migra para o tubo digestivo do inseto. Cerca de 4 a 5 dias depois, as promastigotas se deslocam para o aparelho picador-sugador do flebótomo. Com isso, quando o inseto pica o hospedeiro vertebrado, ele inocula essa última forma, que acaba sendo fagocitada e retorna ao formato de amastigota, multiplicando-se no interior dos vacúolos parasitóforos (fagolisossomas), promovendo a doença (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Essa doença manifesta-se clinicamente de três formas: a leishmaniose cutânea, que se apresenta de forma localizada ou disseminada, com o surgimento de nódulo pruriginoso, que progride para úlcera redonda ou oval, grande, rasa, de bordas elevadas, de coloração violácea, pouco dolorosa, acometendo, principalmente, membros inferiores; a leishmaniose mucosa, cujo principal agente é a *Leishmania (Viannia) braziliensis*, que cursa geralmente com lesão mucosa e cicatriz de uma ou várias lesões cutâneas pregressas; por último, a leishmaniose cutânea difusa, que é uma forma rara da LTA, caracterizada por nódulos, pápulas, tubérculos e infiltrações difusas, principalmente na face e membros (CERUTTI et al., 2017; VASCONCELOS et al., 2018).

Por conseguinte, o curso clínico da doença atinge significativamente a qualidade de vida dos infectados, sobretudo pela dificuldade de acesso a serviços hospitalares nas regiões em que se inserem. Ademais, a infecção zoonótica promove um impacto econômico e social, pois a presença das lesões impede a execução de atividades laborais dos pacientes e seu aspecto promove estigmas sociais pelos ferimentos e cicatrizes provocados pela doença (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Com o intuito de evitar as possíveis consequências dessa doença, é de suma importância ações de promoção à saúde como a realização da proteção individual, do manejo ambiental evitando criadouros do vetor e das ações de vigilância e controle. Por isso, é fundamental o conhecimento sobre os medicamentos oferecidos para o tratamento, em que se tem o antimoniato de N-metilglucamina como droga de primeira escolha e a anfotericina B como droga de segunda escolha, pois é empregada quando não se tem resposta com o antimonial. Além dessas drogas, recentemente foi incorporada a pentoxifilina como opção terapêutica para os casos de LM, em associação ao antimoniato, conforme Portaria nº 67, de 19 de novembro de 2015, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SOEMARI et al., 2020).

A leishmaniose tegumentar americana constitui um problema de saúde pública, pois, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), encontra-se presente em 88 países dos continentes americano, europeu, africano e asiático. Somente durante o ano de 2019, a incidência global foi de 18,78 casos a cada 100.000 habitantes. Dentre os países com maior destaque em número de casos notificados pode-se citar: Brasil (15.484), Colômbia (5.907), Peru (5.349), Nicarágua (3.321) e Bolívia (2.052).

Portanto, é considerada uma importante doença infecciosa, pelo seu alto coeficiente de detecção e capacidade de produzir deformidades (BRITO et al., 2019).

No Brasil, o aumento do número de casos com o passar dos anos é notório, constituindo 7,37 casos para cada 100.000 habitantes em 2019, acometendo principalmente o público adulto, na faixa etária entre 20 a 49 anos (54,9% dos casos), com destaque para região Norte (42,8% dos casos) (ABRAÃO et al., 2020; BRITO et al., 2019; COLAÇA, 2018).

O estado do Pará é o mais afetado, mais precisamente em áreas distantes da capital (Belém) e de centros urbanos, devido à prática de atividades laborais extrativistas (JUNIOR; MATION; SAKOWSKI, 2015). Uma das principais regiões de saúde (CIR) de notificações do Pará afetada por essa zoonose é a do Araguaia, em que se observa o aumento no número de casos ao longo dos anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2007). Dessa maneira, o presente estudo tem o propósito de identificar o perfil epidemiológico da doença no estado do Pará, destacando a região do Araguaia, no período entre 2015 e 2019, a fim de discutir as possíveis causas e efeitos do cenário analisado.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico e quantitativo, de caráter observacional e analítico, do tipo ecológico com levantamento de dados do período de janeiro de 2015 a dezembro de 2019 no estado do Pará, no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), selecionando o tópico “Informações de saúde – TABNET”.

A partir dessa plataforma os dados foram coletados no ícone “Epidemiológicas e Morbidade”, na seção disponível em “Doenças e Agravos de Notificação -2007 em diante (SINAN)”, realizando buscas por informações sobre leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará.

Com dados coletados foram estratificadas as seguintes variáveis individuais considerando as Regiões de Saúde e Região/UF (CIR) de notificação: sexo, raça, forma clínica, evolução do caso e faixa etária detalhada. Para o último item, foi estabelecido o critério de divisão em cinco grupos: lactentes (menor que 1 ano), crianças (1 a 9 anos), adolescentes (10 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (maior que 60 anos).

Os dados e informações obtidos foram organizados em tabelas através do programa Microsoft Office Excel, utilizando-se da estatística descritiva para melhor análise dos resultados contagem de números absolutos e relativos, com o auxílio dos programas computacionais TabWin versão 4.1.5. que facilitaram a apresentação dos resultados de forma quantitativa para melhor análise epidemiológica e demográfica da leishmaniose tegumentar americana no período determinado pelo estudo.

## **ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS**

Este estudo utilizou dados secundários, disponíveis no ambiente virtual de domínio público, não apresentando risco ao sigilo e anonimato dos indivíduos envolvidos no trabalho, baseado no item V da Resolução CNS 510/2016, sendo, portanto, dispensada aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## **RESULTADOS**

No presente estudo, foram analisados 40.287 casos notificados na Região Norte no período de 2015 a 2019, no qual os pacientes infectados por leishmaniose tegumentar americana no estado do Pará correspondem a 38,17% dos casos, como pode ser observado na tabela 1. O segundo e o terceiro estados com mais casos notificados são Amazonas e Rondônia, respectivamente, que exploram seu território para produção agrícola, pecuarista e mineradora. O estado com menor número de notificações é Roraima, com apenas 4,43% dos casos de LTA da região Norte.

**Tabela 1: Casos notificados nos estados da Região Norte no período de 2015 a 2019**

<b>Região/UF de notificação</b>	<b>Casos confirmados</b>
Rondônia	5.183
Acre	5.180
Amazonas	7.682
Roraima	1.787
Pará	15.378
Amapá	3.217
Tocantins	1.860
<b>Total de casos notificados na Região Norte</b>	<b>40.287</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

**Tabela 2: Casos confirmados por Ano Notificação segundo Região de Saúde (CIR) de notificação no período entre 2015 a 2019**

<b>Região de Saúde (CIR) de notif.</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
Araguaia	233	161	222	198	265	1.079
Baixo Amazonas	525	303	634	614	696	2.772
Carajás	709	216	377	311	276	1.889
Lago de Tucuruí	521	200	318	295	290	1.624
Metropolitana I	28	11	20	29	46	134
Metropolitana II	104	47	57	80	115	403
Metropolitana III	226	109	247	390	304	1.276
Rio Caetés	91	48	111	319	139	708
Tapajós	269	185	324	258	294	1.330
Tocantins	81	49	88	92	86	396
Xingu	839	326	746	451	556	2.918
Marajó I	8	3	5	7	10	33
Marajó II	153	82	222	152	162	771
<b>Total</b>	<b>3.787</b>	<b>1.740</b>	<b>3.371</b>	<b>3.196</b>	<b>3.239</b>	<b>15.333</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Quanto aos casos confirmados segundo Região de Saúde (CIR) de notificação, apresentados na tabela 2, destaca-se como líder de notificações a região do Xingu, que obtém 19% dos casos do estado do Pará. Logo em seguida, nota-se também o grande número de casos na região do Baixo Amazonas, com 18%, apresentando um crescimento de 32% entre 2015 e 2019. Em terceiro lugar, a região do Carajás é responsável por 12,3% dos casos, porém, nos últimos anos, houve queda significativa de 156,9% dos infectados por LTA. A região do Araguaia aparece em sétimo lugar no número de notificações com 1.079 casos, representando 7% do total do estado do Pará.

Em relação ao perfil epidemiológico dos casos confirmados no Pará, de acordo com dados da tabela 3, nota-se que os pacientes que se autodeclararam pardos, são a maioria – 75,7%, mantendo a média de 2.298 casos por ano durante o período analisado. A menor taxa é representada pela raça amarela, com apenas 0,94% das notificações. No que se refere à forma clínica de manifestação da leishmaniose tegumentar americana, destaca-se a alta prevalência da forma cutânea, representando 97,6% dos casos notificados, com média de 30.030 casos por anos. Os casos restantes -

2,4% correspondem à forma mucosa da LTA. Quanto ao sexo dos infectados, o sexo masculino é evidenciado por 81,74% dos casos, sendo maioria absoluta.

**Tabela 3: Epidemiologia de pacientes infectados por LTA no estado do Pará segundo raça, forma clínica e sexo no período de 2015 a 2019**

<b>Ano</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Total</b>
<b>Casos confirmados por Ano Notificação e Raça</b>						
Branca	512	217	446	437	372	1.984
Preta	311	122	236	256	276	1.201
Amarela	36	13	43	28	23	143
Parda	2.802	1.351	2.533	2.334	2.471	11.491
Indígena	87	39	95	69	54	344
						15.163
<b>Casos confirmados por Ano Notificação e Forma Clínica</b>						
Cutânea	3.745	1.727	3.324	3.154	3.200	15.150
Mucosa	88	43	98	74	64	367
						15.517
<b>Casos confirmados por Ano Notificação segundo o Sexo</b>						
Masculino	3.018	1.490	2.723	2.672	2.779	12.682
Feminino	814	280	699	556	485	2.834
						15.515

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

**Tabela 4: Casos confirmados por Evolução do caso segundo Faixa Etária detalhada no período de 2015 a 2019**

<b>Faixa Etária detalhada</b>	<b>Cura</b>	<b>Abandono</b>	<b>Óbito por LTA</b>	<b>Total</b>
Lactentes	144	8	-	152
Crianças	522	9	-	531
Adolescentes	2.039	36	-	2.075
Adultos	8.308	192	-	8.500
Idosos	590	35	3	628
<b>Total</b>	<b>11.603</b>	<b>280</b>	<b>3</b>	<b>11.886</b>

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

**Tabela 5: Epidemiologia de pacientes infectados por LTA na Região de Saúde do Araguaia no estado do Pará segundo forma clínica, sexo, evolução do caso e raça no período de 2015 a 2019**

<b>Ano</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Casos notificados no Araguaia por Ano de Notificação e Forma Clínica</b>						
Cutânea	233	155	205	186	253	1.022
Mucosa	10	6	17	12	12	57
						1.079
<b>Casos notificados no Araguaia por Ano de Notificação e Sexo</b>						
Masculino	190	126	172	163	223	874
Feminino	43	35	50	35	42	205
						1.079
<b>Casos notificados no Araguaia por Ano de Notificação e Evolução do Caso</b>						
Cura	176	128	168	168	219	859
Abandono	4	1	3	6	6	20
Óbito por LTA	-	-	-	1	-	1
						880
<b>Casos notificados no Araguaia por Ano de notificação e Raça</b>						
Branca	53	39	68	47	48	255
Preta	31	23	42	29	31	156
Amarela	1	2	3	-	5	11
Parda	141	91	105	113	172	622
Indígena	6	2	3	8	2	21
						1.065

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

De acordo com os dados apresentados pela tabela 4, evidencia-se a alta prevalência de casos confirmados entre os adultos - 71,5%. Além disso, percebe-se que lactentes, crianças e idosos são os grupos menos acometidos. Em relação à cura, todas as faixas etárias tiveram resultados positivos, com 97,6% de cura dos casos, e apenas 2,35% abandonaram o tratamento. Quanto aos óbitos por LTA, apenas a faixa etária dos idosos obtiveram casos, três no total.

Segundo as informações da tabela 5, a maioria dos dados epidemiológicos dos pacientes da região do Araguaia segue a mesma tendência prevalente no estado do Pará. A forma clínica predominante é a cutânea - 94,7%, com média de 206,4 casos ao longo do período analisado. Os 5,3% restantes correspondem à forma mucosa da doença. O sexo mais acometido é o masculino, que constitui 81% das notificações, enquanto o sexo feminino é de 19%. Quanto à evolução da LTA, a taxa de cura é elevada – 97,6%, com média de 171,8 casos. As taxas de abandono e óbito seguem o baixo padrão de notificações do estado, com 2,29% e 0,11%, respectivamente. Em relação à raça dos pacientes infectados, 58,4% são autodeclarados pardos e obtêm a maioria dos casos, relatando média de 171,85. As menores taxas correspondem aos pacientes da raça amarela, representando 1,03% dos doentes.

## **DISCUSSÃO**

A fonte de dados deste estudo foi o DATASUS, um sistema público de informações e notificações. Portanto, o fato de não utilizar informações de serviços de saúde suplementares oferecidas por instituições privadas não ligadas ao SUS é uma limitação deste estudo, assim como a falta de dados epidemiológicos mais atualizados para maior controle endêmico e análise de perfis. Outro fator limitante ocorre em decorrência da elevação dos fatores de risco da Leishmaniose Tegumentar Americana que poderia estar aumentando o número de casos; porém, os dados disponíveis no SUS não correspondem a essa realidade, podendo indicar uma possível subnotificação dos infectados por LTA.

De acordo com os dados coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, o Pará é o estado com o maior número de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana na região Norte, que pode estar diretamente associado à expansão da urbanização e ao desmatamento contínuo de regiões do estado que há algumas décadas eram pouco habitadas e exploradas economicamente (JUNIOR; MATION; SAKOWSKI, 2015).

Entre os casos notificados em cada Região de Saúde (CIR) de notificação, destacam-se as altas taxas nas regiões do Xingu (19%), do Baixo Amazonas (18%) e do Carajás (12,3%). Essas regiões possuem matas que são intensamente exploradas nos campos da agricultura, da agropecuária e na extração vegetal e mineral (ESTUMANO et al., 2020). A presença desses fatores influencia no aumento da LTA no estado, pois o

vetor transmissor da doença habita nas zonas de florestas e encostas, onde essas regiões demográficas apresentam tais características (SILVA; CUNHA, 2007).

A distribuição dos casos de acordo com o sexo mostrou que a maioria do acometidos pela LTA era do sexo masculino (81,74%). A marjoritária prevalência em homens pode estar relacionada à sua presença mais intensa em atividades de trabalho em regiões endêmicas, como zona rural e periurbana (MAIA et al., 2017; SILVA; CUNHA, 2007). Dessa forma, as baixas taxas de infecções por LTA entre as mulheres estão relacionadas a pouca atuação laboral e habitação nessas regiões, representando apenas 18,26% das notificações.

A raça mais acometida pela LTA foi a parda (75,7%), enquanto a menor taxa de notificações corresponde à raça amarela – 0,94%. Essa porcentagem é resultado da constituição racial do estado do Pará, em que a maioria da população é de pessoas autodeclaradas pardas (ESTUMANO et al., 2020).

Quanto aos resultados sobre a forma clínica de manifestação da doença, notou-se a prevalência absoluta da forma cutânea (97,6%). Segundo a literatura, a forma mucosa é resultado do agravamento do quadro clínico da cutânea, onde a cicatrização é prejudicada devido ao tratamento inadequado e/ou tardio (GONTIJO et al., 2003; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). De acordo com o levantamento de dados do presente estudo, a cura entre os pacientes que buscaram tratamento foi de 97,6% dos casos analisados.

Segundo análise dos dados relativos à faixa etária dos acometidos pela LTA, pessoas de 20 a 59 anos representam 71,5%. Este quadro é justificado pela literatura associando a maior presença de indivíduos economicamente ativos em atividades ocupacionais sujeitas ao contato com flebotomíneos, como na agricultura, na pecuária e no extrativismo vegetal e mineral, atuando em zonas próximas às áreas com vegetação (BARRETTO et al., 1981; CRUZ; FECHINE; COSTA, 2016; FERNANDES BRILHANTE, 2017).

Por último, o perfil epidemiológico da região do Araguaia revelou a semelhança de suas notificações com o restante das regiões de saúde do estado do Pará. As formas clínicas cutânea e mucosa são, respectivamente, a maior e a menor forma de manifestação da doença. Seguindo o padrão apresentado pelas demais regiões, o sexo masculino e os pardos são os mais afetados por LTA, sendo infectados devido às

habitações e o trabalho realizado em regiões endêmicas, onde o vetor da doença se faz presente. Nos últimos anos, o desmatamento acentuado dessa região e o aumento populacional exacerbado têm contribuído para maior incidência de doenças tropicais, como é o caso da leishmaniose tegumentar americana (ABRAÃO et al., 2020; COLAÇA, 2018).

## **CONCLUSÃO**

Os dados obtidos neste estudo ecológico indicam a elevação do número de casos notificados na região de saúde (CIR) do Araguaia e nas demais regiões do estado do Pará, entre 2015 e 2019, fato que por estar correlacionado à intensa exploração agropecuária e mineral local. Com relação ao perfil dos contaminados, os pardos configuram a maioria dos pacientes, assim como o público masculino, sobretudo, na fase adulta. Esse cenário decorre em virtude, principalmente, da realização de atividades laborais exercidas no ambiente rural, local em que o vetor da leishmaniose tegumentar americana encontra-se de maneira expressiva. Além disso, é importante ressaltar o predomínio dessa a doença na sua forma cutânea, pois a maioria dos casos não evolui para a forma mucosa, devido ao tratamento adequado. Por fim, direcionando a análise para a região de saúde do Araguaia, constata-se que os dados seguem um padrão semelhante quando se tem como referencial os resultados analisados no perfil epidemiológico no estado do Pará. Devido à alta ocorrência da LTA no Pará, esse estudo ecológico poderá servir como objeto de planejamento de políticas públicas de saúde diretamente relacionadas às regiões endêmicas citadas acima, assim como aos grupos etários e laborais mais acometidos, com enfoque na prevenção e uso de planos terapêuticos eficientes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABRAÃO, L. S. DE O. 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, dez. 2020.

BARRETTO, A. et al. Características epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana em uma região endêmica do Estado da Bahia, Brasil. I. Leishmaniose humana. **iris.paho.org**, v. 90, n. 5, 1981.

BASANO, S.; EPIDEMIOLOGIA, L. C.-R. B. DE; 2004. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **SciELO Brasil**, v. 7, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual De Vigilância Da Leishmaniose Tegumentar**. 2017.

BRITO, J. DA S. ET AL et al. **Aspectos Gerais da Epidemiologia da Doença de Chagas com Especial Atenção ao Brasil**. v. 25. 2019.

CERUTTI, P. et al. Métodos diagnósticos da leishmaniose tegumentar americana: uma revisão de literatura. **sistemas.uft.edu.br**, v. 4, n. 4, p. 55–59, 2017.

COLAÇA, B. DE A. Perfil Epidemiológico da Leishmaniose Tegumentar Americana nos anos de 2013 a 2017 na cidade de Altamira, sudoeste do Pará, Brasil. **Pará Research Medical Journal**, v. 2, n. 01-Apr, p. 37–44, 2018.

CRUZ, G.; FECHINE, M.; COSTA, E. Leishmaniose tegumentar americana. 2016.

DE VIGILÂNCIA, M.; LEISHMANIOSE, D. A. Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2007.

ESTUMANO, J.; ... L. S.-B. JOURNAL OF; 2020. Leishmaniose tegumentar americana: Análise epidemiológica de uma década no interior da Amazônia, Brasil. **brazilianjournals.com**, n. 6, p. 36311–36325, 2020.

FERNANDES BRILHANTE, A. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana (LTA) no município de Xapuri, Estado do Acre, Brasil: estudo em população humana, cães domésticos e vetores. 2007.

GONTIJO, B.; DE, M. C.-R. DA S. B.; 2003. Leishmaniose tegumentar americana. **SciELO Brasil**, v. 36, n. 1, p. 71–80.

JUNIOR, N. S.; MATION, L.; SAKOWSKI, P. Impacto do desmatamento sobre a incidência de doenças na Amazônia. 2015.

MAIA, J.; ... F. DE A. M.-R. E.; 2017. Características sociodemográficas de pacientes com leishmaniose tegumentar americana. **bahiana.edu.br**, v. 6, n. 2, p. 114–121, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar Americana. 2 ed. atual.** 2007.

SILVA, L. M. R. DA; CUNHA, P. R. A urbanização da leishmaniose tegumentar americana no município de Campinas - São Paulo (SP) e região: magnitude do problema e desafios. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 82, n. 6, p. 515–519, 2007.

SOEMARI, Y. B. et al. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 2, n. 1, p. 5–7, 2020.

VASCONCELOS, J. et al. Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico, diagnóstico e tratamento. **rbac.org.br**, v. 50, n. 3, p. 221–228, 2018.