Retrato epidemiológico da leishmaniose tegumentar americana e suas implicações: um comparativo entre o sul e baixo-sul da Bahia

Maria Fernanda Ribeiro Silva[1], Lourival Ribeiro Dos Santos[1], Gisele Santos de Jesus[1], Ana Victória Bulhões Conceição[1], Nicolly Barbosa de Jesus[1], Agamenon Silva Fonseca Júnior[1], Vitória Cristina Guimarães da Silva[1], Ana Cláudia Ferreira Pitombo Pires[1], Ednara Almeida de Souza[2]

1 Discente da Faculdade Atenas – Valença - Ba
2 Docente da Faculdade Atenas – Valença – Ba

Resumo

O estudo analisa a distribuição epidemiológica da leishmaniose tegumentar americana no sul e baixo-sul da Bahia, comparando os municípios de Ilhéus e Presidente Tancredo Neves entre 2018 e 2022. A pesquisa, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, utilizou dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação para avaliar a incidência, prevalência e fatores socioeconômicos associados à doença. Os resultados demonstram que Presidente Tancredo Neves apresentou um número significativamente maior de casos em relação a Ilhéus, com padrões distintos de distribuição ao longo dos anos. A faixa etária mais acometida foi de 20 a 59 anos, com predominância do sexo masculino e de indivíduos pardos. A forma clínica cutânea foi a mais frequente nos dois municípios. O estudo destaca a influência do desmatamento, urbanização desordenada e condições socioeconômicas na propagação da doença, ressaltando a necessidade de estratégias específicas de vigilância epidemiológica e medidas preventivas direcionadas.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose tegumentar americana (LTA) é uma doença zoonótica, transmitida por vetores, com um ciclo de transmissão complexo envolvendo uma ampla variedade de espécies de parasitas, reservatórios e vetores (OPAS, 2023). A LTA é uma doença infecciosa, não contagiosa, causada por diferentes gêneros de Leishmania, que acomete a pele e mucosas (BRASIL, 2017). Segundo Bastos (2014), a transmissão ocorre tanto em áreas urbanas quanto rurais, sendo os flebotomíneos os principais vetores. Esses insetos, popularmente conhecidos como mosquito-palha ou birigui, pertencem à família dos psicodídeos e são caracterizados por seu pequeno porte, fragilidade, atividade noturna e baixa capacidade de voo. Além disso, apresentam dimorfismo sexual.

A leishmaniose dispõe de inúmeros agentes etiológicos, e as espécies podem se diferenciar de acordo com a área de ocorrência, estando entre os principais a Leishmania amazonensis, Leishmania guyanensis, Leishmania braziliensis, Leishmania) infantum chagasi (UNIFESP, 2016). A LTA no Brasil caracteriza-se por provocar úlceras na pele e mucosas (BRASIL,2024), sendo transmitida através da inoculação das formas promastigotas de Leishmania durante repasto sanguíneo das fêmeas dos flebotomíneos (UNIFESP, 2016).

Conforme a Secretaria De Vigilância em saúde, no Brasil, a LTA é uma afecção dermatológica que merece mais atenção, devido à sua magnitude, assim como pelo risco de ocorrência de deformidades que pode produzir no ser humano, e o envolvimento psicológico, com reflexos no campo social e econômico, uma vez que, na maioria dos casos, pode ser considerada uma doença ocupacional (BRASIL, 2017). Desse modo, nas últimas duas décadas, a LTA apresenta grande avanço em todas as regiões brasileiras, estando relacionada com o processo predatório e de desmatamento em áreas de mata. As regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste concentram o maior número de casos (VASCONCELOS et al., 2018).

Segundo Rego et al. (2023), nos últimos dez anos, o Nordeste brasileiro teve uma

taxa elevada de LTA, destacando o estado da Bahia, registrando a porcentagem de 11,04% no intervalo dos anos de 2013 e 2022. A mudança no perfil epidemiológico da doença pode contribuir especialmente para a mudança no padrão de transmissão, associada ao êxodo rural e a expansão urbana, com a ocupação de zonas de mata (BASTOS,2014).

Assim, a classificação epidemiológica dos municípios é fundamental para o desenvolvimento de ações que envolvem a coleta de dados, com o objetivo de orientar e otimizar estratégias de prevenção e controle (BRASIL,2017). Desse modo, o estudo objetiva analisar o perfil epidemiológico dos casos de LTA notificados no Sul e Baixo-Sul baiano, que ficam concentrados os maiores números de pessoas infectadas pela LTA no Estado, podendo ser influenciado pela pobreza, nível de instrução, ambiente de trabalho e modificações geográficas. Com ênfase nos municípios de Ilhéus e Presidente Tancredo Neves, no período de 2018 a 2022.

METODOLOGIA

Consiste em um delineamento epidemiológico transversal, de natureza descritiva, com abordagem qualitativa. A finalidade é a análise da incidência e prevalência no Sul e Baixo-Sul da Bahia, a partir de dados coletados nas cidades de Ilhéus e Presidente Tancredo Neves, abrangendo o período de 2018 a 2022, totalizando cinco anos de análise.

Os dados foram obtidos através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET), acessível pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, em Outubro de 2024. As variáveis incluídas foram: forma clínica, faixa etária detalhada, raça, sexo e escolaridade, permitindo assim uma comparação entre os dois territórios e localidades.

Os dados foram organizados em gráficos e tabelas. A incidência da LTA nos municípios foi calculada dividindo o número de casos por ano pela população estimada, conforme projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), multiplicando o resultado por 100 mil habitantes.

taxa de Incidência = (Número de casos por ano)/ (população estimada) = X 100.000

RESULTADOS

No período de 2018 a 2022 foram notificados no município de Ilhéus 102 casos de LTA, com distribuição não uniforme ao longo dos anos, sendo a maior frequência observada em 2019, com 30,39% das notificações, seguido do ano de 2018, com 28,43% dos registros. Por outro lado, em 2021 constata-se uma redução de 70,97% no número de casos notificados em comparação ao ano de 2019, que por sua vez possui maior incidência. (Tabela 1)

Em um comparativo, no mesmo período de tempo, no município de Presidente Tancredo Neves foram observados um total de 1.457 casos notificados de LTA, apresentando um padrão de distribuição uniforme ao longo do período, quando comparado ao município de Ilhéus. Dando ênfase no ano de 2018, com 37,2% das notificações, seguido do ano de 2021 que apresenta 21,16% dos casos. Notando uma redução no ano de 2022 de 65,5% quando comparado ao ano de maior incidência. (Tabela 1)

Tabela 1- Distribuição da LTA no município de Ilhéus e em Presidente Tancredo Neves, de 2018 a 2022.

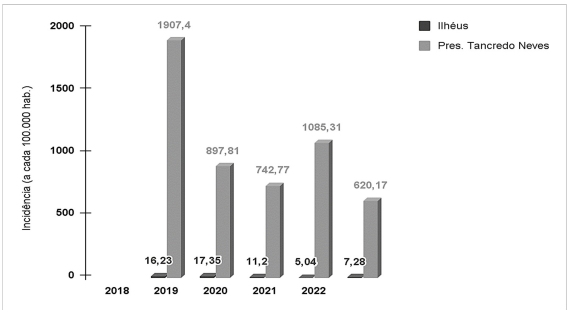
Ano	Nº de casos em Ilhéus	%	Nº de casos em P. Tancredo Neves	%
2018	29	28,43	529	37,20
2019	31	30,39	249	17,51
2020	20	19,60	206	14,48
2021	9	8,82	301	21,16
2022	13	12,74	172	12,09
Total	**102**	**100**	**1422**	**100**

Fonte:Elaborada pelos autores com base no Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A maior incidência da doença em Ilhéus foi observada no ano de 2019, com 17,35 casos, para cada 100.000 habitantes, seguido do ano de 2018 apresentando uma incidência de 16,23 casos/100 mil habitantes. Por outro lado, as menores incidências foram constatadas entre 2020 a 2022, apurando-se cerca de 11,2 casos/100 mil habitantes no ano de 2020, em 2021 a incidência foi de 5,04 casos/100 mil habitantes e por seguinte o ano de 2022, com aproximadamente 7,28 casos/100 mil habitantes. (Figura 1)

Em outro prisma, ao analisar o município de Presidente Tancredo Neves, a maior incidência foi verificada no ano de 2018, com 1.907,40 casos por 100.000 habitantes, seguidamente o ano de 2019 com a incidência de 897,81/100.00 habitantes. Em 2020, a incidência diminuiu evidenciando 742,77 casos/100.000 habitantes, entretanto, observa-se um aumento no ano de 2021 com 1.085,31 casos/100.000 habitantes. Contudo, no ano de 2022, ocorreu um decrescimento da incidência com 620,17 casos/100.000 habitantes. (Figura 1)

Figura 1- Incidência da Leishmaniose Tegumentar Americana nos municípios de Ilhéus-BA e Presidente Tancredo Neves- BA, no período de 2018 a 2022.



Fonte:Elaborada pelos autores com base no Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Fonte:Elaborada pelos autores com base no Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Notou-se o registro da LTA em todas as faixas etárias analisadas, entretanto, observou-se que as idades mais acometidas em ambos os municípios foram de indivíduos entre 20 e 59 anos. Em Ilhéus os maiores índices analisados foram em pessoas entre 40 a 59 anos, com 34,31% dos casos registrados, seguido pela faixa etária entre 20 e 39 anos, que representa 30,39% dos casos. Em contrapartida, crianças menores de um ano correspondem a 1,96% das notificações. (Tabela 3)

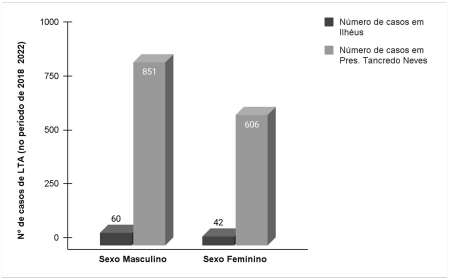
Sob outro enfoque, constatou-se que no município de Presidente Tancredo Neves, as faixas etárias mais afetadas foram de indivíduos entre 20 e 39 anos, representando 37,40% dos registros, seguidas pela faixa etária de 40-59 anos, com 19,76%. Por outro lado, analisou-se um índice elevado na faixa etária de 15 a 19 anos, correspondendo a 8,71% dos casos notificados e em crianças menores de um ano, sendo equivalente a 1,30% dos casos. (Tabela 4)

Tabela 3- Caracterização etária da LTA no município de Ilhéus, de 2018 a 2022.

Faixa Etária	N° de casos	%
Menor que 1 ano	2	1,96
1 a 4	2	1,96
5 a 9	3	2,94
10 a 14	4	3,92
15 a 19	7	6,86
20 a 39	31	30,39
40 a 59	35	34,31
60 a 64	8	7,84
65 a 69	6	5,88
70 a 79	3	2,94
80 anos e mais	1	0,98
Total	**102**	**100**

No que tange a variante dos sexos notificados, é possível constatar que durante o período analisado, indivíduos do sexo masculino, representaram a maior parte das notificações em ambos os municípios. Em contrapartida, casos envolvendo indivíduos do sexo feminino foram significativamente menores (Figura 2).

Figura 2- Incidência da Leishmaniose Tegumentar Americana nos municípios de Ilhéus- BA e Presidente Tancredo Neves- BA de acordo com o sexo, no período de 2018 a 2022



Fonte: Elaborada pelos autores com base no Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Em relação à cor/raça dos casos notificados, percebeu-se um predomínio entre os indivíduos pardos, em ambos municípios. Em Ilhéus 69,60% dos registros foram de pessoas pardas, 13,72% de indivíduos pretos, enquanto, apenas 0,98% foram referentes a brancos. Além disso, cerca de 6,86% das notificações são relativas a raça indígena. Outro ponto importante, é que 8,82% dos registros de cor/raça foram ignorados. (Tabela 5)

Tabela 4- Caracterização etária da LTA no município de Presidente Tancredo Neves, de 2018 a 2022.

Faixa Etária	N° de casos	%
Menor que 1 ano	19	1,30
1 a 4	60	4,11
5 a 9	115	7,89
10 a 14	127	8,71
15 a 19	174	11,94
20 a 39	545	37,40
40 a 59	288	19,76
60 a 64	44	3,01
65 a 69	37	2,53
80 anos e mais	1	0,98
Total	**102**	**100**

Fonte: Elaborada pelos autores com base no Ministério da Saúde - Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Em uma análise comparativa, no município de Presidente Tancredo Neves, cerca de 95,74% das notificações foram de indivíduos pardos, seguidos por 1,85% que representa os registros de indivíduos pretos, 1,23% brancos, 0,61% amarelos/indígenas e 0,54% de casos com a informação sobre cor/raça ignorada. (Tabela 6)

Tabela 5- Caracterização social da LTA no município de Ilhéus, de 2018 a 2022.

Cor/Raça	N° de casos	%
Branca	1	0,98
Preta	14	13,72
Parda	71	69,60
Amarela	0	0
Indígena	7	6,86
Ignorado	9	8,82
Total	**102**	**100**

Tabela 6- Caracterização social da LTA no município de Presidente Tancredo Neves, de 2018 a 2022

Cor/Raça	N° de casos	%
Branca	18	1,23
Preta	14	1,85
Parda	71	95,74
Amarela	4	0,27
Indígena	5	4,90
Ignorado	9	0,54
Total	**1457**	**100**

Em relação à forma clínica, em um breve comparativo, entre os municípios de Ilhéus e Presidente Tancredo Neves, observou-se uma semelhança no padrão da distribuição das formas clínicas da leishmaniose Tegumentar Americana. Em Ilhéus, a forma cutânea foi predominante, representando 92,15% dos casos, enquanto a forma mucosa correspondeu a 7,84% (tabela 7). Em contraste, em Presidente Tancredo Neves, a forma cutânea apresentou uma prevalência ainda mais acentuada, com 97,59% dos casos, enquanto a forma mucosa foi responsável por apenas 2,40% das notificações. (Tabela 7)

Dados esses que revelam uma diferença entre a distribuição das formas clínicas entre os dois municípios. Sugerindo variações nos fatores epidemiológicos, condições ambientais e possíveis aspectos de saúde pública que influenciam a manifestação da doença.

DISCUSSÃO

A distribuição geográfica da LTA no Brasil é restrita a regiões tropicais e temperadas, onde há o habitat natural dos flebotomíneos (ANDRADE,2023). Entre 2018 e 2022, o Brasil registrou um total de 82.204 casos da LTA. A região Nordeste foi a segunda mais afetada, acumulando 19.166 casos durante o período, com ênfase no estado da Bahia (DATASUS,2024). A persistência da LTA, especialmente nas regiões Norte e Nordeste, destaca a necessidade de uma vigilância robusta e de estratégias de controle específicas para essas áreas endêmicas (SOUZA,2024).

De acordo com o Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar (BRASIL, 2017), a LTA é endêmica em todos os estados brasileiros, sendo a sua distribuição associada a fatores ambientais como o desequilíbrio ecológico, o desmatamento desordenado e o processo de ruralização. No município de Ilhéus, a destruição da Mata Atlântica, onde estão fixadas as fazendas de cacau, gera impactos significativos tanto no meio ambiente quanto na propagação da doença. Essas alterações ambientais favorecem a proliferação de vetores, contribuindo para o aumento dos casos de leishmaniose tegumentar na região (CARVAHO,2010).

Paralelamente, Andrade (2023) destaca que o município de Presidente Tancredo Neves está inserido em uma das maiores áreas endêmicas de LTA do Baixo Sul da Bahia. Os fatores geográficos locais, aliados a mudanças históricas na ocupação e uso do solo, têm contribuído para o aumento dos casos. Segundo Abrantes et al. (2017) o processo de urbanização desordenada e a destruição da Mata Atlântica, favorecendo a propagação da doença. Nesse contexto, a instalação de fazendas de cacau e mandioca, resultante do desmatamento da Mata Atlântica no município de Presidente Tancredo Neves, contribui para a formação de um ambiente antropomorfizado, favorecendo o desequilíbrio ecológico.

Em uma análise comparativa entre Ilhéus e Presidente Tancredo Neves revelam-se diferenças importantes na distribuição dos casos de LTA. Em Ilhéus, a distribuição dos casos foi irregular ao longo do tempo, possivelmente devido à urbanização desordenada e ao aumento da ocupação humana. Já em Presidente Tancredo Neves,

a distribuição foi mais uniforme, refletindo uma transmissão contínua em áreas rurais.

A diferença significativa na incidência nos anos de 2018 e 2021, com índices mais elevados em Presidente Tancredo Neves, pode ser explicada por fatores como desmatamento, expansão da fronteira agrícola e principalmente falhas no controle da doença. Essas variações indicam que a dinâmica de LTA é influenciada tanto por fatores ambientais quanto por políticas públicas de controle, exigindo estratégias adaptadas a cada contexto local.

Os maiores números de registros foram representados por indivíduos entre 20 a 59 anos. Em Ilhéus houve a maior porcentagem de pacientes entre 40 a 59 anos, correspondendo a uma faixa etária mais elevada quando comparada com Presidente Tancredo Neves, que há o predomínio nas faixas etárias entre 20 a 39 anos. Dessa forma, os dados obtidos validam as observações de Santos et al, que propõem que a distribuição da LTA entre as faixas etárias é predominantemente em indivíduos com idade economicamente ativa, podendo estar relacionado com as atividades ocupacionais.

Como evidenciado, o grupo mais acometido pela LTA foi composto principalmente por indivíduos do sexo masculino, enquanto as mulheres e crianças apresentaram menores taxas de incidência, em ambas as localidades analisadas. Nesse contexto, Moura (2013) aponta que a maior prevalência entre os homens pode ser atribuída à maior exposição a atividades agrícolas e outros hábitos de vida, fatores que contribuem para o aumento da incidência da doença neste grupo.

Em relação a raça, a maior parte das notificações referem-se às pessoas classificadas como pardas, concentrando-se 69,60% dos casos em Ilhéus e 95,74% em Presidente Tancredo Neves. De acordo com Ferreira et al (2023), essa alta prevalência entre a população parda pode ser atribuída à sua maior vulnerabilidade econômica, uma vez que muitos residem em áreas mais expostas à infecção, frequentemente localizadas em regiões próximas à mata.

Essa observação, embora pertinente ao contexto local, também pode estar indiretamente relacionada à composição racial brasileira, que, devido ao processo histórico de miscigenação, é predominantemente formada por indivíduos pardos. Assim, ao analisar a prevalência da doença, é importante considerar não apenas a composição racial, mas também fatores socioeconômicos e geográficos que influenciam a exposição e a vulnerabilidade das diferentes populações no Brasil.

Conforme os dados analisados, a maior prevalência da forma cutânea da LTA em ambas regiões, refletindo a complexidade dinâmica da doença. Em Ilhéus a forma cutânea foi de 92,15%, enquanto em Presidente Tancredo Neves corresponde a 97,59% dos casos. Essa predominância da forma cutânea pode refletir características epidemiológicas específicas, como a maior exposição à “picada” do vetor e o tipo de ambiente onde ocorre a transmissão.

A diferença nas porcentagens entre os dois municípios pode ser explicada por fatores locais, como as condições socioeconômicas, as práticas de prevenção e o acesso aos serviços de saúde. Em Presidente Tancredo Neves, a alta prevalência da forma cutânea pode estar associada a uma maior concentração de casos em áreas rurais. Por outro lado, em Ilhéus, a prevalência ainda é alta, mas a forma cutânea pode ser menos pronunciada em relação à forma visceral, que também pode estar presente, principalmente em áreas mais urbanizadas. Nesse contexto, é possível que o controle vetorial seja mais eficaz.

Esses dados indicam que, embora a forma cutânea seja a mais prevalente em ambas as regiões, fatores ambientais, socioeconômicos e de acesso à saúde podem influenciar a distribuição da doença, o que reforça a necessidade de estratégias de controle específicas para cada local.

CONCLUSÃO

O presente estudo reforça a importância dos fatores ambientais, socioeconômicos e geográficos na distribuição da LTA no Brasil, com destaque para a região Nordeste, que

juntamente com a região norte são as regiões que apresentam as maiores incidências da doença. A análise comparativa entre os municípios de Ilhéus e Presidente Tancredo Neves, no estado da Bahia, evidenciou diferenças significativas na incidência da LTA, na distribuição etária dos casos e nos padrões de infecção, refletindo as particularidades ambientais e ocupacionais de cada localidade, fatores preponderantemente importantes no binômio hospedeiro doença.

A maior prevalência em indivíduos economicamente ativos, especialmente em áreas rurais com atividades agrícolas, e a predominância da forma cutânea em ambos os municípios destacam a relação entre a ocupação do solo e a transmissão da doença. Desse modo, visando melhorar o controle da LTA, é fundamental fortalecer a vigilância epidemiológica com estratégias regionais específicas, além de promover programas de educação para trabalhadores rurais sobre medidas de proteção. A gestão ambiental, incluindo a preservação florestal e o manejo sustentável da agricultura, também é crucial para controlar a proliferação do vetor.

A implementação de ações socioeconômicas para melhorar as condições de vida das comunidades vulneráveis e incentivar pesquisas sobre mudanças ambientais e padrões epidemiológicos ajudará a reduzir a incidência da doença, contribuindo para uma abordagem mais eficaz no controle da LTA.

REFERÊNCIAS

1.OPAS. Leishmaniosis. Organização Pan-Americana da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.paho.org/en/topics/leishmaniasis. Acesso em: 7 out. 2024.

2.BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017

3.CARVALHO, Sílvia Maria Santos. Caracterização da transmissão da leishmaniose tegumentar americana no município de Ilhéus, Zona da Mata do Estado da Bahia. 2010. 100 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, 2010

4.BASTOS, Thiago Souza Azeredo. Espécies de flebotomíneos e ecoepidemiologia na cidade de Goiás-GO, Brasil. 2014. 57 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, 2014

5.UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP). Leishmanioses. Disponível em:https://atlasvirtualparasitologia.unifesp.br/ciclos/leishmanioses. Acesso em: 12 nov. 2024.

6.BRASIL. Ministério da Saúde. Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA). Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt. Acesso em: 12 nov. 2024.

7.VASCONCELOS, Jairla Maria; GOMES, Camila Goes; SOUSA, Allany; TEIXEIRA, Andréa Bessa; LIMA, Jocivania Mesquita. Leishmaniose tegumentar americana: perfil epidemiológico, diagnóstico e tratamento. Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza, 2018.

8.REGO, José Rogério Barbosa de Oliveira; MANSO, Orlando Gonçalves Ferreira Cavalcanti; D'ALMEIDA FILHO, Luciano Feitosa; POL-FACHIN, Laércio; LIMA, Ana Luísa Torres Fontes. Leishmaniose tegumentar americana: características epidemiológicas dos últimos 10 anos de notificação, jun. 2023.

9.ANDRADE, Ismael Mendes. Territorialização e o processo saúde-doença-cuidado da leishmaniose tegumentar no município de Presidente Tancredo Neves, Bahia. Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, Nº. 000233, 05/05/2023.

10.SOUZA, Aline Maria Dias Quintarelli de; MARTINI, Camila Lena; HARTMANN, Pietra dos Santos; SILVA, Júlia Coelho da; SILVA, Henrique França; CECIM, Michelle Milene Perdigão Moreira; MIRANDA, Patricia da Luz; SOUSA, Alessandro Quaresma Durães de; TRINDADE, Eliane Leite da. Evolução clínica dos casos de leishmaniose tegumentar no Brasil: Um recorte temporal. Revista de Saúde Pública, São Paulo,2024.

11.CARVALHO, Sílvia Maria Santos. Caracterização da transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana no município de Ilhéus, Zona da Mata do estado da Bahia. 2010. 100f, Tese (Doutorado em Saúde Pública) — Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, 2010

12.ABRANTES, Tuanne Rotti; WERNECK, Guilherme Loureiro; ALMEIDA, Andréa Sobral de; FIGUEIREDO, Fabiano Borges. Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Revista de Saúde Pública, 2017.

13.MOURA, Izabella Moraes de. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana: uma revisão sistemática. 2013. 35 p. Monografia (Conclusão de Curso) — Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2013.

14.SANTOS, Adinailton Delmiro dos; SILVA, Daniela Viana da; BRANCO, Samuel Martins de Jesus; CARDOSO, Antônio José Costa; NUNES, Sandra Adriana Neves. Eco-epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana em Itabuna – Bahia – Brasil, 2001 a 2014. Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar, 26 out. 2020.

15.FERREIRA, Roseana; ALVES, Matheus Silva; FREITAS, Ermilton Júnio Pereira de; SANTOS, Lucas Feitosa dos; SILVA, Luana Gomes da; SOUZA, Gessiane dos Santos. Análise do perfil epidemiológico de pacientes com leishmaniose tegumentar no estado do Maranhão: um estudo

retrospectivo de 2018 a 2022. Ciências da Saúde, v. 27, n. 128, p. 1-10, nov. 2023. Registro DOI: 10.5281/zenodo.10205421.