

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL E ESPACIAL DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA EM PERNAMBUCO: SÉRIE HISTÓRICA 2014 A 2023

Cássia Simone Gondim Sales Magalhães¹;

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, PE.

<https://orcid.org/0009-0002-2307-2034>

Marcelo Domingues de Faria²;

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, PE.

<https://orcid.org/0000-0002-3558-9842>

Adriana Gradela³.

Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, PE.

<http://orcid.org/0000-0001-5560-6171>

RESUMO: A leishmaniose tegumentar americana (LTA) apresenta alta incidência, ampla distribuição geográfica. O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição temporal e espacial da LTA no estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2014 a 2023, a fim de identificar as áreas de maior risco. Tratou-se de um estudo quantitativo e retrospectivo realizado a partir de dados secundários obtidos do SINAN. O estado de Pernambuco é dividido em 12 Regiões de Saúde (RS). Foram determinadas as taxas de incidência anual (IA) e acumulada (IAC) e as taxas de incidência nas duas agregações quinquenais (2014-2018 e 2019-2023) em cada município de cada RS e no estado. Dados foram tabulados usando as ferramentas do Tabwin32 e Excel e analisados utilizando-se avaliação descritiva com porcentagem simples. No período de 2014 a 2023, ocorreram 2.909 casos novos no estado, em média 290,9 casos por ano. A maior taxa de incidência foi observada em 2015 havendo redução de 37,7% até 2023. O maior número de casos novos ocorreu na I RS, seguida pela III, XII, II e IV RS, apesar disso, as taxas de incidência mais elevadas foram observadas na III RS, seguida pela XII RS. Os resultados sugerem que os determinantes sociais da LTA apresentaram íntima ligação com a dinâmica espacial, especialmente com as características da área e os padrões de agregação geográfica, o que a longo prazo pode representar verdadeiros focos epidemiológicos e de propagação da doença, considerando as zonas cegas, as subnotificações e o período prodromico da infecção.

PALAVRAS-CHAVE: Incidência. Quinquênio. Região de Saúde.

TEMPORAL AND SPATIAL DISTRIBUTION OF AMERICAN CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN PERNAMBUCO: HISTORICAL SERIES 2014 TO 2023

ABSTRACT: American tegumentary leishmaniasis (ATL) has a high incidence and wide geographic distribution. The objective of this study was to analyze the temporal and spatial distribution of ATL in the state of Pernambuco, Brazil, from 2014 to 2023, in order to identify the areas of greatest risk. This was a quantitative and retrospective study carried out using secondary data obtained from SINAN. The state of Pernambuco is divided into 12 Health Regions (HR). The annual (AI) and cumulative (Acl) incidence rates and the incidence rates in the two five-year aggregations (2014-2018 and 2019-2023) were determined in each municipality of each HR and in the state. Data were tabulated using Tabwin32 and Excel tools and analyzed using descriptive evaluation with simple percentage. From 2014 to 2023, 2,909 new cases occurred in the state, an average of 290.9 cases per year. The highest incidence rate was observed in 2015, with a reduction of 37.7% until 2023. The highest number of new cases occurred in RS I, followed by HR III, XII, II and IV; however, the highest incidence rates were observed in HR III, followed by HR XII. The results suggest that the social determinants of ACL were closely linked to spatial dynamics, especially with the characteristics of the area and geographic aggregation patterns, which in the long term may represent true epidemiological foci and spread of the disease, considering blind zones, underreporting and the prodromal period of infection.

KEY-WORDS: Incidence. Five-year period. Health Region.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose tegumentar americana (LTA), enfermidade infecto-parasitária de transmissão vetorial por flebotomíneos da família *Trypanosomatidae* e gênero *Leishmania* (LEVINE *et al.*, 1980). Trata-se de uma doença crônica, infecciosa e não contagiosa (FURUSAWA; BORGES, 2014) considerada um problema de Saúde Pública por sua alta incidência e ampla distribuição geográfica e por causar lesões destrutivas, desfigurantes e incapacitantes (LABOUDI *et al.*, 2018).

A doença é endêmica em 87 países de clima tropical e subtropical, com uma incidência de 1,2 milhões de casos, dos quais 90% estão concentrados em nove países, entre eles o Brasil (PAHO, 2019). Nas Américas, o Brasil é um dos cinco países com maior número de casos, onde se destacam as regiões Norte e Nordeste (BRASIL, 2017). A incidência da LT em 2017 foi de 17,7 casos/100.000 hab (PAHO, 2019), tendo a região Norte do país contribuído com 37% do total de casos e incidência mais elevada (73,3 casos/100.000 hab.), enquanto a Nordeste teve incidência de 18,8 casos/100.000 hab (BRASIL, 2019).

O Estado de Pernambuco (NE) tem 34% de seus municípios endêmicos para a LTA (ARAÚJO, 2014; BRASIL, 2017), com presença de casos em todas as suas regiões

(ARAÚJO *et al.*, 2016; DANTAS-TORRES *et al.*, 2017). O que reforça a importância de estudos que analisem sua distribuição temporal e espacial para identificar as áreas de maior risco de adoecimento da doença e, assim, fornecer subsídios tanto às equipes de saúde locais, quanto a instituições de pesquisa e gestores de saúde na adoção de estratégias visando sua prevenção e controle.

O objetivo deste estudo foi analisar a distribuição temporal e espacial da LTA no estado de Pernambuco, Brasil, no período de 2014 a 2023, a fim de identificar as áreas de maior risco.

METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo quantitativo e retrospectivo realizado a partir de dados secundários obtidos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e nos sites TABNET/DATASUS e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023, que dispensou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O local de estudo foi o estado de Pernambuco, localizado na região Nordeste do Brasil, o qual tem 98.076,109 Km² de área territorial e uma população estimada de 9.473.266 habitantes (IBGE, 2018), distribuídos em 184 municípios e um distrito estadual (Fernando de Noronha), sendo agrupado em 12 Regiões de Saúde (RS) (Figura 1). As RS I, II, III e XII compõem a Metropolitana; IV e V o Agreste; VI, X e XI o Sertão e VII, VIII e IX o Vale do São Francisco e Araripe (PERNAMBUCO, 2022).

Figura 1: Regiões de Saúde do estado de Pernambuco.



Fonte: LIRA *et al.* (2021).

Os casos selecionados foram confirmados com base nos tipos de entrada: “caso novo” e “residente no estado de Pernambuco” diagnosticados entre 1º de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2023. Um total de 2.909 casos foram incluídos no estudo. Inconsistências e

duplicidades foram removidas usando o Statistical Package for the Social Sciences versão 21.0. Dados populacionais foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Como o último censo ocorreu em 2022, considerou-se os mesmos valores para o ano de 2023.

Foram determinadas as taxas de incidência anual (IA) e acumulada (IAc) dividindo-se, respectivamente, o número de casos novos confirmados no ano/período multiplicado por 100.000 pela população exposta no ano/período. As taxas de incidência de LTA em cada município e no estado de Pernambuco foram obtidas em todo o intervalo de tempo (2014-2023) e nas duas agregações quinquenais (2014-2018 e 2019-2023).

Os dados foram tabulados usando as ferramentas do Tabwin32 e Excel (Microsoft 365®) e os resultados analisados utilizando-se de análise descritiva com porcentagem simples.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2014 a 2023 ocorreram 2.909 casos novos de LTA em Pernambuco, com taxa média de 290,9 casos por ano. A maior taxa de incidência foi observada em 2015 (5,3/100.000 habitantes) (Tabela 1), que representou o pico da LTA no Estado, havendo uma redução de 37,7% de 2015-2023 (Figura 2), semelhante ao descrito por Gonçalves *et al.* (2020) no período de 2008-2017. Esses achados confirmaram Pernambuco como uma área de expansão da LT na região Nordeste (VIANNÊS *et al.* 2023) e um importante problema de saúde pública (MARTINS-MELO *et al.*, 2016). A redução dos casos de 2019 a 2023 pode ter ocorrido devido a ação dos programas de vigilância do Sistema Único de Saúde (SUS), baseados no diagnóstico e tratamento da doença (BRASIL, 2019).

Figura 2: Número e evolução dos casos de leishmaniose tegumentar americana no Estado de Pernambuco.

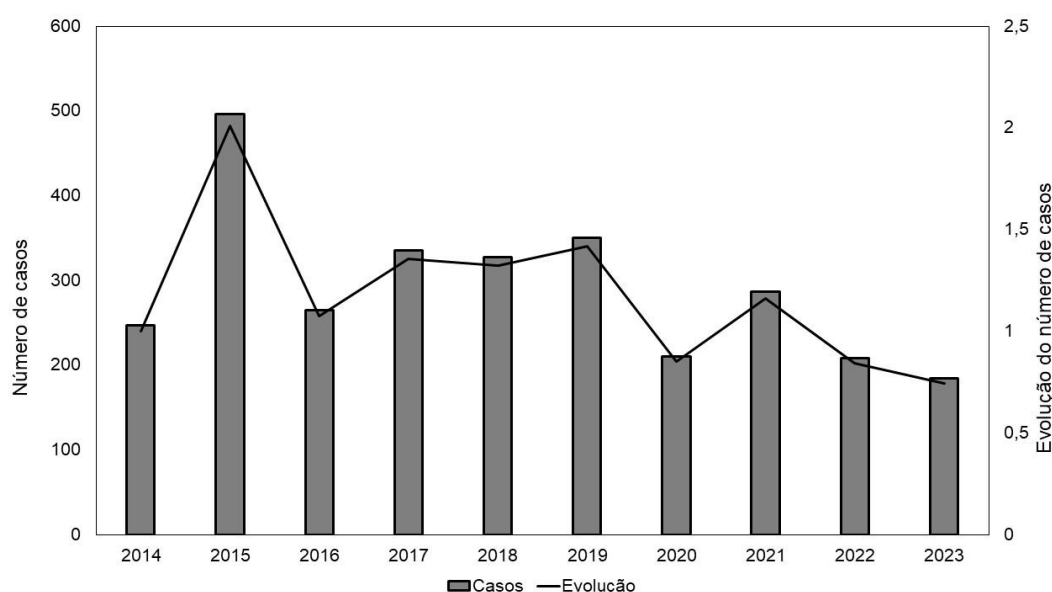


Tabela 1: População (P x 1000), número de casos confirmados (C); taxas de incidência anual (IA) e acumulada (IAc) por 100.000. hab. de leishmaniose tegumentar americana nos municípios de cada Região de Saúde (RS) de Pernambuco no período de 2014 a 2023.

RS		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	T	IAc
I	C	71	181	87	104	127	129	74	98	56	58	985	24,9
	P	4.116,1	4.144,6	4.172,01	4.198,6	4.208,9	4.234,5	4.259,7	4.284,2	3.954,6	3.954,6		
	IA	1,7	4,4	2,1	2,5	3,0	3,0	1,7	2,3	1,4	1,5		
II	C	32	43	16	36	17	19	19	20	9	14	225	40,2
	P	589,6	592,1	594,6	597,0	598,5	600,8	603,1	605,4	559,5	559,5		
	IA	5,4	7,3	2,7	6,0	2,8	3,2	3,2	3,3	1,6	2,5		
III	C	64	173	68	78	71	120	31	86	88	60	839	165,4
	P	604,7	608,7	612,5	616,3	617,8	621,4	625,0	628,4	507,1	507,1		
	IA	10,6	28,4	11,1	12,7	11,5	19,3	5,0	13,7	17,4	11,8		
IV	C	36	26	35	37	21	23	9	4	11	7	209	15,6
	P	1.324,4	1.3374,4	1.350,1	1.362,2	1.365,4	1.377,1	1.388,5	1.399,7	1.340,1	1.340,1		
	IA	2,7	1,9	2,6	2,7	1,5	1,7	0,6	0,3	0,8	0,5		
V	C	3	13	4	15	1	5	8	10	1	0	60	11,5
	P	534,8	537,0	539,3	541,5	542,9	545,0	547,1	549,2	521,8	521,8		
	IA	0,6	2,4	0,7	2,8	0,2	0,9	1,5	1,8	0,2	0,0		
VI	C	0	0	0	1	9	1	0	4	0	0	15	3,6
	P	408,6	412,8	416,7	420,5	421,5	425,2	428,7	432,2	413,2	413,2		
	IA	0,0	0,0	0,0	0,2	2,1	0,2	0,0	0,9	0,0	0,0		
VII	C	1	1	2	0	3	4	10	6	2	3	32	26,0
	P	125,4	126,2	126,9	127,6	128,3	129,0	129,7	128,0	123,2	123,2		
	IA	0,8	0,8	1,6	0,0	2,3	3,1	7,7	4,7	1,6	2,4		
VIII	C	0	1	1	2	0	7	1	2	0	3	17	3,2
	P	475,7	483,0	490,1	496,9	497,9	497,9	510,8	517,0	531,3	531,3		
	IA	0,0	0,2	0,2	0,4	0,0	1,4	0,2	0,4	0,0	0,6		
IX	C	11	9	2	7	9	0	8	3	4	10	63	18,6
	P	345,3	347,7	350,1	352,3	353,7	355,9	358,0	360,1	338,0	338,0		
	IA	3,2	2,6	0,6	2,0	2,5	0,0	2,2	0,8	1,2	3,0		
X	C	1	1	0	1	0	1	1	1	2	1	9	4,9
	P	187,2	187,8	188,4	189,0	189,4	190,0	190,5	191,1	184,9	184,9		
	IA	0,5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	1,1	0,5		
XI	C	9	10	1	2	2	7	12	7	5	2	57	21,1
	P	234,4	235,7	237,0	238,2	238,8	240,0	241,1	242,3	269,6	269,6		
	IA	3,8	4,2	0,4	0,8	0,8	2,9	5,0	2,9	1,9	0,7		
XII	C	19	38	49	52	67	34	37	46	30	26	398	131,6
	P	311,9	312,5	313,1	313,6	314,5	315,1	315,6	316,2	302,3	302,		
	IA	6,1	12,2	15,7	16,6	21,3	10,8	11,7	14,5	9,9	8,6		
T		247	496	265	335	327	350	210	287	208	184	2909	32,2
P		9.258,2	9.325,7	9.390,8	9.453,8	9.477,6	9.532,0	9.598,1	9.653,9	9.045,8	9.045,8		
IA		2,7	5,3	2,8	3,5	3,5	3,7	2,2	3,0	2,3	2,0		

RS: Região de Saúde; C: casos notificados; P: população; IA: taxa de incidência anual; IAc: taxa de incidência acumulada.

O maior número de casos novos ocorreu na I RS, seguida pela III, XII, II e IV RS (Tabela 1). Ao se observar a distribuição espacial dos casos por RS, observa-se maior número de notificações na região Metropolitana de Recife, a mais populosa e que abrange a I, II, III e XII RS, e no Agreste que abrange a IV e V RS (Tabela 1), concordando com Viannês *et al.* (2023). A razão para estes achados decorre da íntima ligação com a dinâmica espacial, especialmente com as características da área e os padrões de agregação geográfica (AMARO; COSTA, 2017), da grande diversidade e ampla distribuição geográfica da fauna flebotomínea no estado (BRITO *et al.*, 2012; SILVA *et al.*, 2017) e da alta pluviosidade e precipitações de grande intensidade nestas regiões (MOLION; BERNARDO, 2002), que podem aumentar o número de vetores e de sua atividade fora dos abrigos (ALMEIDA *et al.*, 2010).

A I RS ocupa uma área de 3.721,17 Km², engloba 19 municípios e o Distrito Estadual de Fernando de Noronha e, embora ocupe apenas 3,8% do território estadual ela concentra mais de 44% da população pernambucana. De 2017 a 2021 a maioria dos municípios registrou casos de LTA em todos os anos analisados. Fatores que explicam o elevado número de casos são: 21% (4/19) dos municípios apresentam 100% de urbanização; presença de quatro comunidades Quilombolas que apresentam dificuldade de acesso a alimentos, bens e serviços públicos, renda, educação e baixa cobertura da Estratégia Saúde da Família e de seus serviços; presença de 59 Assentamentos Rurais com 5081 famílias em 13 dos 20 municípios da região (PERNAMBUCO, 2021) e intenso fluxo migratório intermunicipal que se estabelece na periferia das cidades de médio e grande porte formando aglomerados densamente povoados que vivem em precárias condições de infraestrutura e saneamento básico (ARAÚJO *et al.*, 2020). No caso da transmissão periurbana fatores como saneamento básico, situação econômica precária, a migração da população para as periferias das cidades e depósitos de lixo e materiais de construção de forma inadequada, causam o aumento da população de roedores e contribuem com a elevada incidência (PERNAMBUCO, 2021). Não se pode descartar também a transmissão associada as atividades ocupacionais como agricultura, grande número de assentamentos agrários próximos a áreas de florestas e condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento do vetor (NOBRES *et al.*, 2013; PONTELLO-JUNIOR; GON; OGAMA, 2013).

Estratificando as taxas de incidência dos municípios de acordo com a RS, observou-se que a III RS seguida pela XII (Tabela 1) apresentaram a maior incidência corroborando com Gonçalves *et al.* (2020) em relação à III RS ser a de maior incidência. Ao se comparar os dois quinquênios, notou-se redução na incidência de 17,62 para 13,70, contudo na III, VII, VIII, X e XI RS aumentaram cerca de 1,03 a 3,72 vezes (Tabela 2). Ao analisar o período total e os quinquênios a diminuição da taxa de incidência corroborou com dados nacionais (BRASIL, 2022), no entanto, o aumento crescente de casos novos no segundo quinquênio observado nestas RS mostrou picos de transmissão a cada cinco anos (BRASIL, 2017).

Tabela 2: Distribuição da média anual de casos de Leishmaniose Tegumentar Americana, população média do período e incidência média segundo a Região de Saúde de Pernambuco (PE), para o primeiro (2014-2018) e segundo quinquênio (2019-2023).

RS	Casos		População		Incidência	
	Quinquênio 1	Quinquênio 2	Quinquênio 1	Quinquênio 2	Quinquênio 1	Quinquênio 2
I	570	415	4.208.891	3.954.654	13,54	10,49
II	144	81	598.519	559.493	24,06	14,48
III	454	385	617.804	507.147	73,49	75,91
IV	155	54	1.365.368	1.340.060	11,35	4,03
V	36	24	542.883	521.847	6,63	4,60
VI	10	5	421.511	413.173	2,37	1,21
VII	7	25	128.328	123.197	5,45	20,29
VIII	4	13	497.924	531.260	0,80	2,45
IX	38	25	353.676	338.050	10,74	7,40
X	3	6	189.462	184.940	1,58	3,24
XI	24	33	238.781	238.781	10,05	13,82
XII	225	173	314.483	302.351	71,55	57,22

A III RS localiza-se na zona da Mata Sul do Estado e engloba, ao todo, 22 municípios com uma área territorial de 4.745,115 9 km². Estima-se que boa parte da população viva da produção da cana-de-açúcar e seus derivados (PERNAMBUCO, 2020), então os fatores de transmissão estão mais relacionados ao ambiente extradomiciliar devido ao perfil de transmissão ocupacional em frentes de trabalho realizadas próximos a matas, que se constituem no principal habitat vetor da parasitose (GONÇALVES *et al.*, 2020). Esta região é uma área prioritária de intervenção, pois apresenta também altos índices de vulnerabilidade a pobreza, serviço de coleta de lixo e de saneamento básico deficientes (ATLAS BRASIL, 2021). Os municípios de Escada e Xexéu são de extrema preocupação por terem apresentado juntas 51% dos casos novos (39%; 327/839 em Escada e 12%; 99/839 em Xexéu). Desigualdades sociais; vulnerabilidade social, Índice de Desenvolvimento Humano, ocupação e educação (SILVA; LATORRE; GALATI, 2010; TEMPONI *et al.*, 2018; DETONI *et al.*, 2019) são fatores de risco que podem aumentar a carga da doença e o prolongar o seu curso clínico (MASHAYEKHI-GHOYONLO *et al.*, 2015; EL ALEM *et al.*, 2018; RODRIGUES *et al.*, 2019), enquanto o abastecimento de água, sistema de esgoto e coleta de lixo deficientes constituem fatores de risco para a LTA por favorecerem a proliferação de flebotomíneos (VALERO; URIARTE, 2020). Somam-se a estes fatores o clima tropical úmido e a presença de atividades rurais (BRANDÃO-FILHO *et al.*, 1999) que também contribuem para a disseminação da doença.

A XII RS localizado na Mata Norte de Pernambuco, engloba 10 municípios e ocupa uma área de 1.916,398 km² com uma população de 315.620 hab. e predominância da população urbana, embora alguns municípios se destaquem pela proporção de população rural em relação ao porte populacional, como Aliança (45,88%), São Vicente Férrer

(38%), Goiana (23,29%) e Itaquitinga (23,12%). A agropecuária ocupa o terceiro lugar nas atividades econômicas, com a produção de cana de açúcar presente em todos os municípios, enquanto Goiana, seu município sede, se destaca pelo setor industrial. O panorama situacional da instalação sanitária ainda é crítico na regional, pois predominam a fossa rudimentar e a fossa séptica quando se compara com a rede geral de esgoto ou pluvial e há considerável disparidade entre os municípios da Região, com Goiana ocupando a posição de 24º melhor IDH de Pernambuco e São Vicente Férrer a 159ª posição no estado (GOIANA, 2022). Portanto, os principais fatores de risco na XII RS são a falta de saneamento básico adequado nas residências, a criação de animais no domicílio e no peridomicílio-e a habitação em locais próximos a matas, florestas e bosques (ARAÚJO *et al.*, 2016).

CONCLUSÃO

ALTA ocorre em grande parte do estado de Pernambuco, onde apresenta distribuição heterogênea, com necessidade de intervenção de alta prioridade nas Regiões de Saúde III e XII que apresentam incidências alarmantes. A dinâmica espacial tem relação íntima com os determinantes sociais da LTA, em particular as características da área e os padrões de agregação geográfica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, P.S. *et al.* Aspectos ecológicos de flebotomíneos (Diptera: Psychodidae) em área urbana do município de Ponta Porã, estado de Mato Grosso do Sul. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 6, p. 723-727, 2010.

AMARO, R.R.; COSTA, W.A. Transformações socioespaciais no estado do Rio de Janeiro enquanto determinante social da saúde: no contexto das leishmanioses. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, v. 13, n. 26, p. 198-210, 2017.

ARAÚJO, A.R. *et al.* Mapa de risco das leishmanioses em Pernambuco e a correlação dos casos humanos de leishmaniose tegumentar com a distribuição de flebótomos em Timbaúba-PE. 2020. Tese (Doutorado em Medicina Tropical), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

ARAÚJO, A. R. *et al.* Risk factors associated with american cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 58, 2016.

ARAÚJO, A.R.D. Fatores de risco associados à leishmaniose tegumentar americana em área endêmica do estado de Pernambuco, Brasil. 2014. Dissertação (Mestrado em em Medicina Tropical), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano Municipal 2010. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2021>. Acesso em: 30 ago. 2024.

BRANDÃO-FILHO, S.P. *et al.* Epidemiological surveys confirm an increasing burden of cutaneous leishmaniasis in north-east Brazil. **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, United Kingdom, v. 93, n. 5, p. 488-494, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Leishmaniose Tegumentar 2022. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/lt/situacao-epidemiologica/arquivos/lt-graficos-e-mapas.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços - Guia de Vigilância em Saúde. 3.ed. Brasília: MS, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.

BRITO, M. E. F. *et al.* Cutaneous Leishmaniasis in northeastern Brazil: a critical appraisal of studies conducted in State of Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 45, n. 4, p. 425-429, 2012.

DANTAS-TORRES, F. *et al.* Leishmania-FAST15: A rapid, sensitive and low-cost real-time PCR assay for the detection of *Leishmania infantum* and *Leishmania braziliensis* kinetoplast DNA in canine blood samples. **Molecular and Cellular Probes**, United States, v. 31, p. 65–69, 2017.

DETONI, M.B. *et al.* Temporal and spatial distribution of American tegumentary leishmaniasis in north Paraná: 2010-2015. **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 52, p. e20180119, 2019.

EL ALEM, M.M.M. *et al.* Risk factors and prediction analysis of cutaneous leishmaniasis due to *Leishmania tropica* in Southwestern Morocco. **Infectious Genetic and Evolution**, United States, v. 61, p. 84-91, 2018.

FURUSAWA, G.P.; BORGES, M.F. História da Medicina - colaboração para o conhecimento do histórico da leishmaniose tegumentar americana no Brasil: possíveis casos entre escravos na Vila de Vassouras-RJ, nos anos 1820 a 1880. **Revista de Patologia Tropical**, Goiania, v. 43, n. 1, p. 7-25, 2014.

GOIANA. XII Gerência Regional de Saúde/DGGR/SEGEPE/SES/PE Mapa de Saúde – XII Região de Saúde (2022). Versão Preliminar -/ XII Gerência Regional de Saúde/DGGR/SEGEPE/SES/PE. Goiana: XII GERES, 2022.

GONÇALVES, N. V.; MIRANDA, C. S. C.; COSTA, R. J. F.; GUEDES, J. A.; MATSUMURA,

E. S. S. *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**, Sassari, v. 13, n. 10, p. 939-944, 2019.

IBGE. Portal do IBGE [Internet]. [cited 2018 Mar 17]. Disponível: <https://www.ibge.gov.br/>
Acesso em: 30 ago. 2024.

LABOUDI, M. *et al.* A review of cutaneous leishmaniasis in Morocco: A vertical analysis to determine appropriate interventions for control and prevention. **Acta Tropica**, United States, v. 187, p. 275-283, 2018.

LEVINE, N.D. *et al.* A newly revised classification of the PROTOZOA. **Journal of Protozoology**, United States, v. 27, p. 37-58, 1980.

LIRA, J.L.M. Perfil epidemiológico dos casos de tuberculose no Estado de Pernambuco de 2009 a 2019. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 3, p. e3710312916, 2021.

MARTINS-MELO, F. *et al.* Mortality from neglected tropical diseases in Brazil, 2000–2011. **Bulletin of the World Health Organization**, United States, v. 94, p. 103–110, 2016.

MASHAYEKHI-GHOYONLO, V.I. *et al.* Correlation between Socioeconomic Status and Clinical Course in Patients with Cutaneous Leishmaniasis. **Journal of Cutaneous Medicine and Surgery**, Montreal, v. 19, n. 1, p. 40-44, 2015. Acesso em: 30 ago. 2024.

MOLION, L.C.B.; BERNARDO, S. O. Uma Revisão da Dinâmica das Chuvas no Nordeste Brasileiro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São Paulo, v. 17, n. 1, p 1-10, 2002.

NOBRES, E.S. *et al.* Incidência de leishmaniose tegumentar americana no norte de Mato Grosso entre 2001 e 2008. **Acta Amazonica**, Manaus v. 43, n. 3, p. 297-304, 2013.

PAHO. Pan American Health Organization. Leishmaniasis. Epidemiological report of the Americas. Washington: PAHO; 2019 Mar. (Leishmaniasis report; 7).

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. II Gerência Regional de Saúde de Pernambuco. Mapa de Saúde da II Regional de Saúde de Pernambuco. 1.ed. Pernambuco: Secretaria Estadual de Saúde-PE, 2022.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. I Gerência Regional de Saúde. Mapa de Saúde da I Região de Saúde de Pernambuco. 1.ed. Pernambuco: Secretaria Estadual de Saúde-PE, 2021.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. III Gerência Regional de Saúde. Mapa de Saúde da III Gerência Regional de Saúde, Secretaria Estadual de Saúde. 1.ed. Pernambuco: Secretaria Estadual de Saúde-PE, 2020.

PONTELLO-JUNIOR, R.; GON, A.S.; OGAMA, A. American cutaneous leishmaniasis:

epidemiological profile of patients treated in Londrina from 1998 to 2009. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, United States, v. 88, n. 5, p. 748-53, 2013.

RODRIGUES, M.G.A. *et al.* The role of deforestation on American cutaneous leishmaniasis incidence: spatial-temporal distribution, environmental and socioeconomic factors associated in the Brazilian Amazon. **Tropical Medicine & International Health**, United States, v. 24, n. 3, p. 348-355, 2019.

SILVA, A. P. O.; MIRANDA, D. E. O.; SANTOS, M. A. B.; GUERRA, N. R.; MARQUES, S. R. *et al.* Phlebotomines in an area endemic for American Cutaneous Leishmaniasis in Northeastern coast of Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Parasitology**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 280-284, 2017.

SILVA, A.F.S., LATORRE, M.R.D.O., GALATI, E.A.B. Fatores relacionados à ocorrência de leishmaniose tegumentar no Vale do Ribeira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 43, n. 1, p. 46-51, 2010.

TEMPONI, A.O.D. *et al.* 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**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. e00165716, 2018.

VALERO, N.N.H.; URIARTE, M. Environmental and socioeconomic risk factors associated with visceral and cutaneous leishmaniasis: a systematic review. **Parasitology Research**, United States, v. 119, n. 2, p. 365-384, 2020.

VIANNÊS, M.S.R. *et al.* Leishmaniose tegumentar americana em Pernambuco: análise dos casos notificados no período de 2007 a 2022. **RECIMA21- Revista Científica Multidisciplinar**, Jundiaí, v.4, n.8, 2023.