



Leishmaniose Visceral Humana: monitoramento epidemiológico e indicadores de vida nos municípios da Bahia, Brasil

Human Visceral Leishmaniasis: epidemiological monitoring and life indicators in the municipalities of Bahia, Brazil

*Graciele Pereira Costa¹, Eduardo Périgo², Eliane Fraga da Silveira³,
Nádia Teresinha Schröder³*

¹ Discente do Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas (RS), Brasil.

² Docente do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), Lajeado (RS), Brasil

³ Docentes do Programa de Pós-graduação em Promoção da Saúde, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas (RS), Brasil

*Autor correspondente: Graciele Pereira Costa – E-mail: gracygbi2014@gmail.com

Recebido em Agosto 26, 2022

Aceito em Outubro 31, 2023

RESUMO

O comportamento dos indicadores de vida dos casos notificados de Leishmaniose Visceral (LV) na Bahia e fatores sociodemográficos foram analisados. Trata-se de um estudo analítico e retrospectivo (2010 a 2020) que utilizou dados secundários do SINAN/DATASUS. Foram analisados dados de notificações, incidência, transmissão, estratificação de risco e indicadores de vida. No período foram registrados 3.573 casos de LV, maior incidência de 3,52 casos/100 mil habitantes e transmissão esporádica na maioria dos municípios. A Taxa de Incremento Anual (TIA) no Núcleo Regional de Saúde Sul e Leste apresentou valores significativos para a incidência e, para a letalidade, na Oeste, Leste e Centro-Norte. O *Disability Adjusted Life Years* (DALY) demonstrou que a população baiana infectada perdeu 10 anos de vida. A análise de aspectos individuais dos municípios permitiu identificar a necessidade de implementação de políticas públicas efetivas nessa esfera administrativa.

Palavras-chave: Indicadores de qualidade de vida. Leishmaniose visceral. Política de Saúde.

ABSTRACT

The behavior of life indicators of notified cases of Visceral Leishmaniasis (VL) in Bahia and sociodemographic factors were analyzed. The study analyzes the behavior of life indicators of notified cases of Visceral Leishmaniasis (VL) in Bahia and its correlation with sociodemographic factors. This is an analytical and retrospective study (2010 - 2020) that used the SINAN/DATASUS secondary database between. Were analyzed data on notifications, incidence, transmission, risk stratification and life indicators. During the period there were 3,573 cases of VL, highest incidence of 3.52 cases/100,000 inhabitants and sporadic transmission in most municipalities. The Annual Increment Rate (AIR) in the South and East health macro-regions showed significant values for incidence and lethality in the West, East and Center-North regions. Disability Adjusted Life Years (DALY) showed that the infected Bahian population lost 10 years of life. The analysis of individual aspects of the municipalities made it possible to identify the need to implement effective public policies at this administrative level.

Keywords: Quality of life indicators. Visceral leishmaniasis. Health Policy.

INTRODUÇÃO

As condições ambientais e socioeconômicas da população influenciam diretamente as de saúde e a ocorrência das doenças infecciosas e parasitárias¹. Entre essas doenças, encontra-se a “leishmaniose visceral”, que é considerada um dos problemas de saúde pública, com a estimativa de 50 mil a 90 mil casos por ano, em todo o mundo. Nesse contexto, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica-a como uma das principais doenças infecciosas que podem causar surtos e mortalidade².

Nas Américas, há três cenários epidemiológicos para a leishmaniose visceral (LV), pois ela se apresenta de forma endêmica em 12 países. Os cenários são: países com transmissão esporádica (Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Bolívia, Guiana e México), países com transmissão estável ou controlada (Colômbia e Venezuela) e países com transmissão em expansão (Argentina, Brasil e Paraguai)^{3,4}.

No Brasil, a LV possui ampla distribuição geográfica com diversas características epidemiológicas, climáticas e sociais de acordo com a região em que está presente, portanto é de difícil controle^{5,6}. A expansão da doença para áreas novas, o clima, o desmatamento, as migrações e a falta de planejamento urbano são fatores que contribuem para o aparecimento e risco de infecções por LV⁷. A doença é transmitida pelos vetores *Lutzomyia longipalpis* e *Lutzomyia cruzi*, conhecidos como mosquito palha, birigui, tatuquira ou cangalhinha, tendo como principal reservatório urbano, o cão^{8,9,10}.

Para além dos casos notificados, o Ministério da Saúde orienta sobre medidas de proteção relacionadas à população humana, ao reservatório canino e ao controle do vetor, por meio de ações como o Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV)⁸. Para Zuben e Donalísio¹¹, há problemas na execução da política brasileira de controle da LV, quer nas ações efetivas desse programa, quer na contenção da dispersão e incidência da doença.

Em todo o Brasil, tem sido confirmado o registro de casos da doença. A Região Nordeste é a que apresenta maior taxa de transmissão e de número de notificações de casos¹². Possui alto índice de vulnerabilidade social, o que constitui área de risco para o estabelecimento do vetor¹³.

Na Região Nordeste, a Bahia é um dos estados com ampla distribuição da LV, sendo o terceiro com maior número de casos na região, entre 2007 e 2019, apresentando caráter endêmico^{12,14}. A fim de verificar a permanência da endemicidade no estado da Bahia, o estudo objetiva analisar a tendência temporal (2010-2020) das notificações de casos humanos de LV e

o comportamento dos indicadores de vida. Além disso, os seus aspectos sociodemográficos são correlacionados para dar subsídios ao monitoramento, controle e prevenção da doença.

METODOLOGIA

O estudo possui delineamento descritivo, retrospectivo e analítico. Os dados coletados referem-se aos casos de LV humana notificados no estado da Bahia, no período de 2010 a 2020. As informações são oriundas do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (DATASUS), via Sistema de Informação e Agravos de Notificação (SINAN).

Para se analisar o comportamento da LV na Bahia, foi necessário investigar as taxas de mortalidade, letalidade, incidência e transmissão, bem como o índice Composto do Triênio de LV e a Taxa de Incremento Anual (TIA). As incidências de casos de LV por município de notificação foram classificadas com base em uma estratificação, que utilizou os critérios: muito intensa (65,93-125,27/100 mil hab.), intensa (33,1-65,92/100mil hab.), alta (17,09-33/100 mil hab.), média (7,05-17,08/100 mil hab.) e baixa (0-7,04/100 mil hab.)¹⁵. As áreas para a vigilância e controle da LV têm sido classificadas segundo o tipo de transmissão: sem transmissão, esporádica (inferior a 2,4 casos), moderada (entre 2,4 e 4,4 casos) e intensa (igual ou superior a 4,4 casos)¹⁶. Também foi verificada a estratificação de risco em adoecer, fundamentada pelo Índice Composto do Triênio da LV (ICTLV) do período de 2018 a 2020, de acordo com a Organização Pan-americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde^{17,18}.

Para análise da Taxa de Incremento Anual (TIA) no estado da Bahia, foram considerados os Núcleos Regionais de Saúde (NRS): Sul (NRS - Ilhéus), Sudoeste (NRS - Vitória da Conquista), Oeste (NRS - Barreiras), Norte (NRS - Juazeiro), Nordeste (NRS - Alagoinhas), Leste (NRS - Salvador), Extremo Sul (NRS - Teixeira Freitas), Centro-Leste (NRS - Feira Santana) e Centro-Norte (NRS - Jacobina). Dessa forma, utilizou-se a regressão de Prais-Winsten para entender a dinâmica da doença de acordo com cada variável ao longo dos anos. Assim, foi possível saber se a doença apresentou tendências de crescimento, diminuição ou estabilidade durante o período. O cálculo baseou-se no estudo realizado por Antunes¹⁹ e aplicado por Böhm et al.²⁰, que calculou a TIA por meio dos dados da regressão: $TIA = [-1 + (10b)] * 100$, em que b é o coeficiente de inclinação da reta na regressão Prais-Winsten. As tendências foram consideradas significantes quando os valores de p da regressão

apresentaram $\alpha < 0,05$. Caso contrário, as tendências foram consideradas estáveis. Essa análise foi conduzida no programa estatístico PAST 4.11.

Quanto aos indicadores de vida, foram calculados DALY (*Disability Adjusted Life Years* - anos de vida perdidos ajustados por incapacidade), YLL (*Years of Life Lost* - anos de vida perdidos por morte prematura) e YLD (*Years Lived with Disability* - anos de vida vividos com incapacidade). O DALY é o indicador utilizado no estudo da carga de doenças, procurando medir simultaneamente tanto o efeito da mortalidade quanto da morbidade. Ele é o resultado da soma de duas parcelas de tempo: (1) YLL e (2) YLD. Além disso, incorpora, no processo de estimação, uma taxa de desconto e função de ponderação de idade, bem como o peso da incapacidade. Cada 1 DALY representa 1 ano de vida sadia perdido. O cálculo foi elaborado por meio de funções do programa Excel.

Por fim, utilizou-se um Modelo Linear Generalizado (GLM) com distribuição de Poisson para entender qual a associação da doença com os fatores epidemiológicos. Para as variáveis “escolaridade”, “idade”, “sexo” e “raça”, foram calculados a *odds ratio* (razão de possibilidade) e o intervalo de confiança (IC 95%) com seu limite inferior (LI) e superior (LS). A razão de chances ou razão de possibilidades (em inglês, *odds ratio*; abreviatura OR) é definida como a razão entre a chance de um evento ocorrer em um grupo e a chance de ocorrer em outro grupo. Chance ou possibilidade é a probabilidade de ocorrência desse evento dividida pela probabilidade da não ocorrência do mesmo evento. Quando $OR = 1$, não existe associação, ou seja, a chance é a mesma. Se $OR > 1$, o grupo-controle apresenta chance menor do que o grupo-teste. Se $OR < 1$, o grupo-controle apresenta chance maior de ter a resposta do que o grupo-teste.

Os mapas foram elaborados no QGIS, software livre de geoprocessamento. A tabela com os dados da taxa de incidência foi associada ao arquivo de representação espacial (Shapefile), disponibilizado pelo IBGE, dos limites municipais no estado da Bahia.

Como a pesquisa fez uso de dados secundários disponíveis no SINAN, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Luterana do Brasil. Nesse sentido, o estudo atende à Resolução CNS nº 466/2012.

RESULTADOS

No período de 2010 a 2020, foram notificados 3.573 casos de LV humana no estado da Bahia. O ano de 2014 foi o que apresentou a maior prevalência da doença, com 14,4% (513) do total de casos; e 2020, a menor (5,5%; 195).

Dos 471 municípios que compõem o estado, 229 (55%) tiveram pelo menos um caso confirmado de LV humana. No período analisado, os anos de 2011 e 2014 destacam-se pela maior quantidade de municípios com registros da doença (20,8% e 20,0%, respectivamente). Detalhando-se a análise sobre as notificações dos casos de LV humana nos municípios da Bahia, observa-se que a cidade de Salvador foi o local de residência com a maior prevalência de casos notificados (16,2%), seguida por Irecê (9,7%), Feira de Santana (7,5%), Juazeiro (5,2%), Guanambi (4,3%), Jequié (4,0%) e Barreiras (3,1%) (Figura 1). Esses municípios apresentam casos em todos os anos e, juntos, representam 50,1% do total.

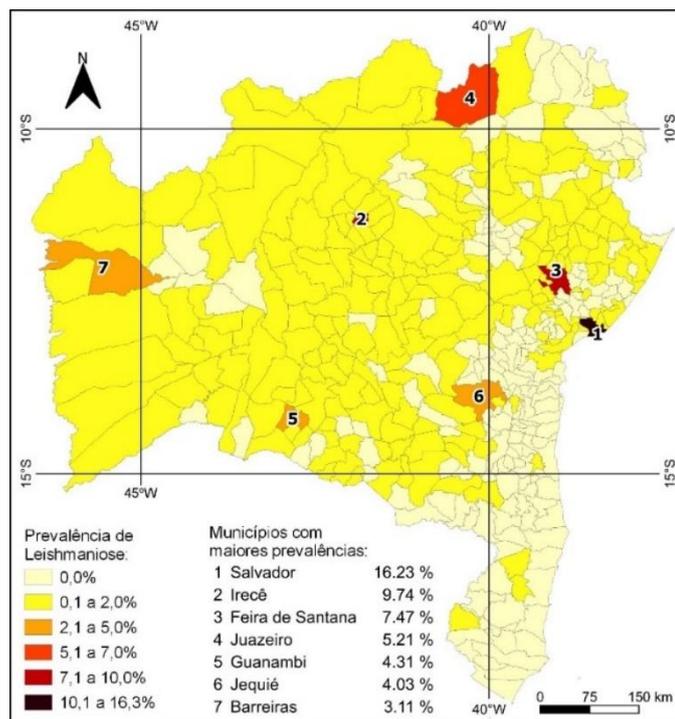


Figura 1. Prevalência de casos de LV humana, por município baiano, no período analisado.

Quanto aos fatores relacionados à doença, todos eles foram estatisticamente significantes (Tabela 1). Na Bahia, há 1,7 vez mais casos de LV em homens do que em mulheres; maior número de casos em pessoas pardas e 8,5 vezes mais pessoas com menos de 9 anos de estudo. Em relação às chances de ter a LV em função da faixa etária, as crianças de 1

a 4 anos têm 4,4 vezes, adultos jovens de 20 a 39 anos têm 3,4 vezes; e adultos entre 40 e 59 anos têm 2,3 vezes.

Tabela 1. Características epidemiológicas dos pacientes com LV na Bahia, entre 2010 e 2020

Características	Estimativa	P	OR1	2,5%	97,5%	
	Parda		Referência			
Raça	Branca	-1,90777	< 0,001	0,148	0,133	0,166
	Indígena	-5,98813	< 0,001	0,003	0,001	0,006
	Amarela	-4,64439	< 0,001	0,01	0,006	0,014
	Preta	-1,43953	< 0,001	0,237	0,216	0,26
	Analfabeto		Referência			
Escolaridade	Escolaridade < 9	2,15075	< 0,001	8,591	7,083	10,421
	Escolaridade > 9	0,69315	< 0,001	2	1,599	2,502
	Feminino		Referência			
Sexo	Masculino	0,52699	< 0,001	1,694	1,585	1,811
	< 1 Ano		Referência			
Faixa etária (anos)	1 a 4	1,47717	< 0,001	4,381	3,791	5,061
	5 a 9	0,70196	< 0,001	2,018	1,72	2,366
	10 a 14	0,13629	0,134	1,146	0,959	1,37
	15 a 19	0,11285	0,218	1,119	0,936	1,339
	20 a 39	1,23233	< 0,001	3,429	2,957	3,977
	40 a 59	0,84477	< 0,001	2,327	1,991	2,72
	60 a 69	-0,60025	< 0,001	0,549	0,441	0,683
	70 a 79	-1,20103	< 0,001	0,301	0,229	0,395
	Mais de 80	-2,08833	< 0,001	0,124	0,084	0,183

A maior incidência da doença na Bahia acompanhou o comportamento do registro das notificações. A maior taxa foi de 3,52 casos/100 mil habitantes no ano de 2014, e a menor foi de 1,31casos/100 mil habitantes em 2020.

A estratificação do estado da Bahia, quanto à incidência, durante o período de 2010 a 2020, permitiu identificar sete municípios com a classificação de “muito intensa” (Cafarnaum, Salinas da Margarida, Boa Vista do Tupim, Marcionílio Souza, Nova Redenção, Andaraí e Irecê). Ainda, 21 municípios foram estratificados como de incidência intensa (Irecê, Iraquara, Uibaí, Cabaceiras do Paraguaçu, Antônio Cardoso, América Dourada, Canarana, Ituaçu, Ibirataia, Barro Alto, Cafarnaum, Nova Redenção, Marcionílio Souza, Presidente Dutra; Barra do Mendes, Lajedinho, São Félix do Coribe, Sento Sé, Salinas da Margarida; São Gabriel; Maetinga) (Figura 2). No ano de 2019, não foi observado registro da classificação “intensa” no estado da Bahia para a LV humana. O município de Irecê foi estratificado como de incidência muito intensa (2014 e 2015) e intensa (2010, 2012, 2013, 2016, 2017 e 2018). Em 2011 e 2019,

foi alta; e, em 2020, média, sendo o município com maior frequência de registro do agravo. Sua incidência no decorrer do período estudado variou de 16,32 a 84,97/100 mil habitantes. Entre os municípios estratificados com incidência baixa, citam-se Camaçari (0,35-0,79 casos/100 mil habitantes) e Itabuna (0,48 casos/100 mil habitantes).

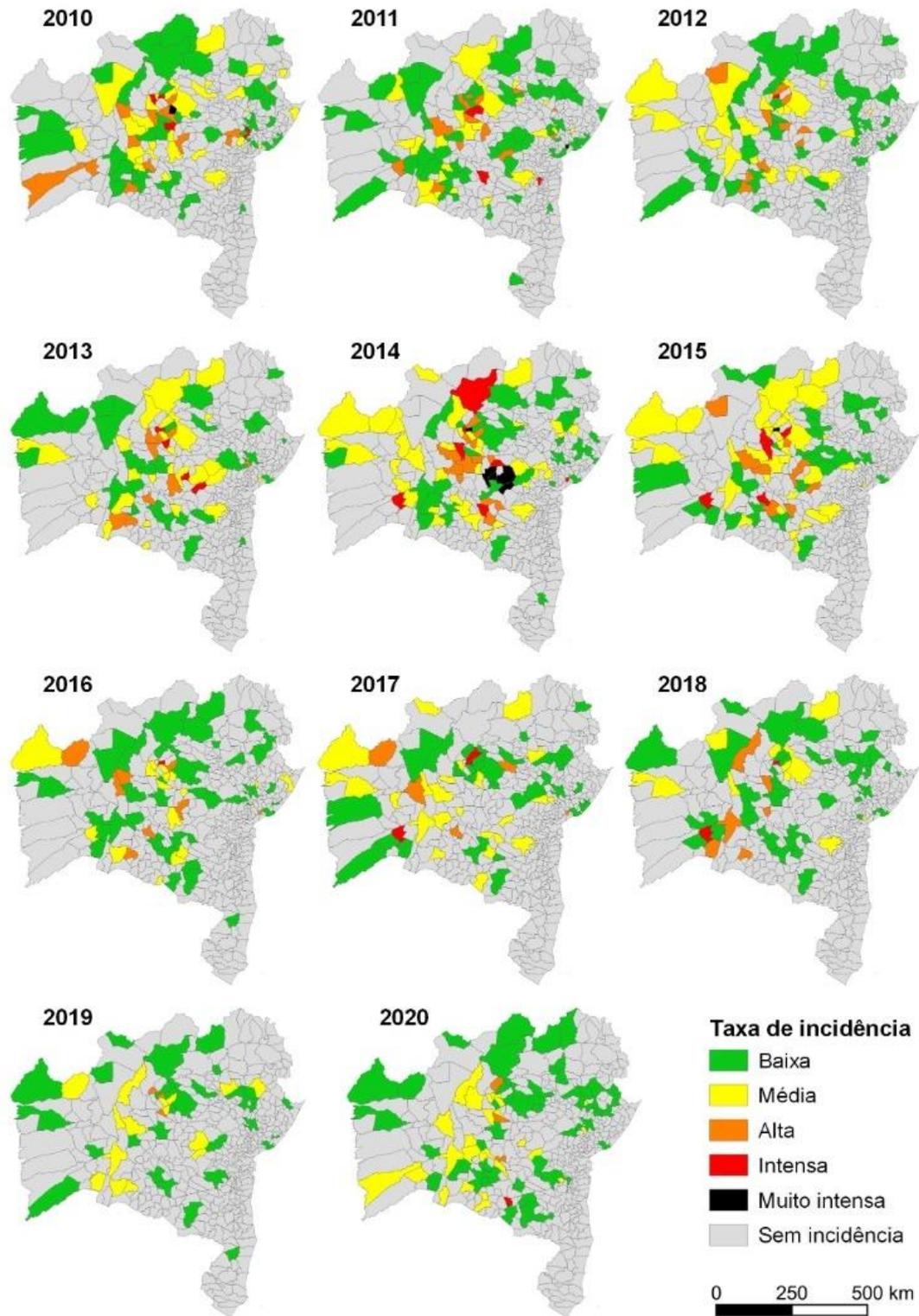


Figura 2. Estratificação dos municípios baianos de acordo com a taxa de incidência, por ano.

A classificação de área segundo os critérios “com transmissão” e “sem transmissão” tem sido utilizada para avaliar o risco da ocorrência do agravo, a fim de contribuir com a vigilância e controle da LV humana. Nesse sentido, o estado da Bahia apresenta nove municípios classificados como de transmissão intensa; oito, moderada; 150, esporádica; e 62 municípios sem transmissão (Figura 3). Os municípios classificados como de transmissão intensa são: Salvador, Irecê, Feira de Santana, Juazeiro, Guanambi, Barreiras, Bom Jesus da Lapa, Jequié e Vitória da Conquista.

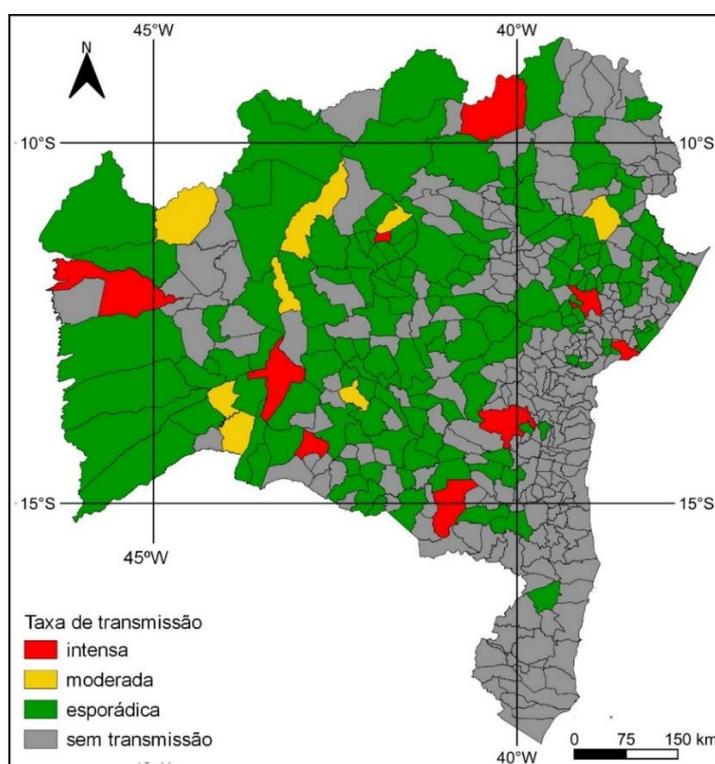


Figura 3. Taxa de transmissão da LV humana no estado da Bahia, de 2016 a 2020.

A Taxa de Incremento Anual (TIA), nos Núcleos Regionais de Saúde de notificação da Bahia (Tabela 2), foi analisada levando-se em consideração a taxa de incidência, de mortalidade e de letalidade. A incidência da doença apresentou valores significantes (negativos) apenas para o NRS Sul ($p = 0,0018$) e Leste ($p = 0,0019$), com tendência ao decréscimo. As demais regiões apresentaram situação de estabilidade. A mortalidade da doença não evidenciou valores significantes de TIA, sendo que todas as regiões revelaram situação de estabilidade. A letalidade da doença mostrou valores significantes (positivos) de TIA para o NRS Oeste ($p = 0,0229$), Leste ($p = 0,007$) e Centro-Norte ($p = 0,0486$), com tendência ao crescimento. As demais regiões registraram situação de estabilidade.

O Índice Composto do Triênio da LV (ICTLV), representado pelo número médio de casos e incidência/100.000 habitantes para o triênio 2018 a 2020, indica a estratificação de risco da população em adoecer¹⁸. O NRS Oeste (NRS – Barreiras) apresenta maior risco de a população adoecer pela LV humana (Tabela 2).

Tabela 2. Taxa de Incremento Anual (TIA) da LV nos Núcleos Regionais de Saúde de notificação da Bahia, no período de 2010 a 2020

Núcleo Regional de Saúde de notificação	Incidência			Mortalidade			Letalidade			Índice Composto**
	TIA	p*	Sit	TIA	p*	Sit	TIA	p*	Sit	ICTLV
Sul (NRS – Ilhéus)	-0,26	0,0018	D	-0,17	0,2779	E	-0,56	0,5689	E	-1,402
Sudoeste (NRS – Vitória da Conquista)	-0,16	0,123	E	0,03	0,9524	E	1,53	0,4604	E	-0,882
Oeste (NRS – Barreiras)	0,41	0,8571	E	3,93	0,5225	E	4,89	0,0229	C	1,098
Norte (NRS – Juazeiro)	-0,24	0,2092	E	-0,01	0,8352	E	0,10	0,6361	E	-1,228
Nordeste (NRS – Alagoinhas)	-0,32	0,5938	E	-0,23	0,0821	E	-0,96	0,2301	E	-1,504
Leste (NRS – Salvador)	-0,28	0,0019	D	-0,05	0,1765	E	1,52	0,007	C	-0,582
Extremo Sul (NRS – Teixeira de Freitas)	2,25	0,3238	E	-0,02	0,9101	E	-0,89	0,9084	E	-1,543
Centro-Leste (NRS - Feira Santana)	-0,27	0,2797	E	-0,13	0,5155	E	0,58	0,7326	E	-0,317
Centro-Norte (NRS – Jacobina)	0,23	0,1115	E	-0,99	0,2983	E	3,05	0,0486	C	-0,569

* Valores em negrito apresentam $\alpha < 0,05$; ** Triênio de 2018 a 2020.

Legenda: Sit. – Situação; C – Crescente; D – Decrescente; E – Estável

Com base na análise do DALY, verifica-se que, entre 2014 e 2018, registraram-se os maiores valores; e o período entre 2012 e 2015 foi o que apresentou valores acima da média. O cálculo do DALY (Tabela 3) demonstrou que o estado da Bahia perdeu, em 10 anos, 1.483,2 DALYs.

Tabela 3. Cálculo do DALY para a série histórica no estado da Bahia

Ano	YLL	YLD	DALY
2010	1.354,0	2,20	1.356,2
2011	1.086,4	2,20	1.088,6
2012	1.430,1	1,49	1.431,6
2013	1.710,0	1,68	1.711,7
2014	2.195,2	2,30	2.197,5
2015	1.651,2	1,71	1.652,9
2016	966,0	0,90	966,9
2017	1.522,4	1,51	1.523,9
2018	2.082,0	1,50	2.083,5
2019	974,4	0,87	975,3

2020	1.326,2	0,73	1.326,9
------	---------	------	---------

Considerando a Taxa de Incremento Anual calculada para YLL (anos de vida perdidos), YLD (anos vividos com a incapacidade) e DALY, apenas YLD apresentou tendência significativa ao decréscimo (TIA = 0,25; $p = 0,0051$). Os demais indicadores, YLL (TIA = 0,99; $p = 0,9608$) e DALY (TIA = 0,99, $p = 0,958$), permaneceram estáveis.

DISCUSSÃO

A Região Nordeste se destaca por ter o maior número de casos da LV (53,9%) no período de 2017 a 2019, quando comparada às outras regiões²¹. Os estados com maiores números de municípios com registro de LV foram: Bahia (54 municípios), seguido do Ceará (48 municípios) e Maranhão (45 municípios)²². Para Cezar et al.¹⁴, a Bahia é o terceiro estado com maior quantidade de casos notificados. Cabe destacar que, neste estudo, foi identificado que mais da metade dos municípios baianos teve pelo menos um caso confirmado de LV humana entre os anos de 2010 e 2020. Na Região Nordeste, a posição de destaque da Bahia pode ser explicada por algumas de suas características ambientais e sociais que são favoráveis ao vetor. Uma delas é o clima considerado quente (média > 18 °C em todos os meses), já que o mosquito se desenvolve em temperaturas elevadas, cerca de 20 °C e umidade acima de 90%^{23,10}. Outros fatores importantes são o índice de pobreza do estado (43,5%) e a falta de esgotamento sanitário (42,4%)²⁴.

Em relação ao perfil epidemiológico, a predominância do sexo masculino também foi registrada por outros autores^{25,26,27,28,14,29}. A ocorrência maior em homens possivelmente está relacionada a uma exposição ao vetor ao realizarem suas atividades laborais³⁰. De acordo com Lima et al.³¹, a doença tem acometido principalmente crianças na faixa etária de 1 a 4 anos, destacando uma incidência infantil para a doença. No estado da Bahia, registrou-se esse predomínio, e resultados semelhantes foram encontrados em outros estados, como Minas Gerais³², Maranhão³³, Piauí³⁴, Sergipe³⁵ e Tocantins²⁸. Nos primeiros anos de vida, há uma maior fragilidade na formação de anticorpos, o que leva à imaturidade no sistema imune, piorando quando se trata de crianças com carência nutricional⁸. Os indivíduos de cor parda foram predominantes, corroborando outros estudos^{25,26,27,14,29}. Essa ocorrência, provavelmente, se deve ao predomínio dessa raça na Região Nordeste. Na Bahia, a cor parda corresponde a 59% da população³⁶. O grau de escolaridade “ensino fundamental” foi predominante entre os pacientes notificados, o que pode estar relacionado a baixos níveis socioeconômicos, menos

informação e prevenção^{27,37,33}. A zona urbana contemplou maior número de casos, ratificando outros estudos^{25,27,33}. Na Bahia, o processo migratório (72%) resultou em condições de vida precárias³⁶. É possível que esse processo tenha gerado um crescimento da zona urbana, permitindo a expansão da LV para essa área. Sobre a evolução do agravo, houve predomínio dos pacientes curados, como observado em outros estudos^{27,28,29}. A predominância de cura pode ser resultado de duas ações: indivíduos que procuram o tratamento precocemente e aqueles que fazem o tratamento completo.

A maior parte dos municípios baianos mostrou incidência da LV média e baixa, principalmente nos últimos anos da série histórica. Eles fazem limites com municípios silenciosos, o que pode ser um agravante para a permanência e crescimento da LV no estado. Contribuindo com isso, existem as baixas condições socioeconômicas e sanitárias, que propiciam a multiplicação do vetor³⁸. Ao relacionar a LV com a desigualdade social, identifica-se que os municípios com maior vulnerabilidade socioeconômica e de infraestrutura tiveram maior quantidade de casos da doença²². Nesse contexto, ao se comparar o saneamento básico dos municípios baianos, Irecê é a cidade que apresenta 70% dos domicílios sem saneamento básico adequado, se diferenciando de Camaçari (35,5%) e Itabuna (19,3%), o que pode justificar a diferença na incidência da doença nesses municípios³⁹.

No estado da Bahia, observou-se que há maior quantidade de municípios classificados com taxa de transmissão esporádica, ou seja, menos de 2,4 casos/100 mil habitantes de LV no intervalo de cinco anos (2016-2020). Esse cenário contribui para que o Brasil esteja classificado pela OPAS/OMS³ como um país em expansão da transmissão da LV. Nesse contexto, é preciso analisar os limites desses municípios, pois, caso sejam limítrofes com municípios classificados com transmissão moderada ou intensa, há possibilidade de que a classificação piore pela proximidade espacial e acirculação do vetor.

A TIA relacionada com a taxa de incidência e de letalidade apresentou estabilidade na maioria dos Núcleos Regionais de Saúde do estado da Bahia, o que pode ser explicado por uma possível mudança do caráter epidemiológico da doença. Levando em consideração que o Índice Composto do Triênio da LV (ICTLV) representa o risco de a população adoecer pelo agravo, verificou-se que o NRS Oeste (NRS – Barreiras) possui o maior índice, portanto, mais suscetível ao adoecimento. Não há estudos na literatura sobre esse índice em função dos Núcleos Regionais de Saúde de notificação da Bahia. Nas Américas, o ICTLV por municípios de infecção permitiu identificar que os de maior risco estão localizados na Colômbia e no Brasil, sendo a Bahia um dos estados de destaque para a doença⁴⁰.

No Brasil, Bezerra et al. realizaram a primeira avaliação da carga de LV e leishmaniose cutânea e mucocutânea em 27 Unidades Federativas, por meio dos indicadores de vida YLL, YLD e DALY⁴¹. Essas métricas combinam dados sobre mortalidade e morbidade e permitem estimar o impacto do agravo no estado de saúde da população. Elas devem ser usadas como ferramentas fundamentais para a elaboração de políticas que visem à redução da carga de doenças⁴². Ao se utilizar a métrica do DALY global, o Brasil fica entre os países com as maiores taxas de letalidade por LV, chegando a 7,4% em 2016^{6,3}. No ranking dos países sul-americanos, desse mesmo ano, o Brasil se destaca em segundo lugar no DALY para LV. Essa posição sinaliza ao país a gravidade da doença⁴³. O crescimento na taxa DALY, nos últimos anos, foi devido à LV, que apresentou aumento em todas as métricas do estudo⁴¹. O indicador YLL é o principal contribuinte para o DALY da LV, pois apresenta altas taxas de mortalidade para essa doença. Bezerra et al.⁴¹ observaram disparidades entre as cinco regiões, o que os levou a sugerir a necessidade de realizar análises subnacionais. Os autores registraram maiores valores de YLL nas Regiões Nordeste e Sudeste e sugerem que isso ocorre devido ao processo de urbanização, corroborando os resultados encontrados para o estado da Bahia. Nesta pesquisa, foram observados os maiores valores de YLL e DALY entre 2013 e 2018, coincidindo com as maiores incidências da doença na região, com exceção de 2016, quando os valores do YLL e DALY diminuíram. Esse mesmo cenário foi evidenciado por Bezerra et al.⁴¹. Em 2016, os autores registraram melhora no YLL (26,3) alterando a posição da Bahia no ranking nacional. Em relação às Unidades Federativas da Região Nordeste, o Maranhão é o pior estado (2º lugar) e a Bahia avançou da 8ª posição para a 10ª, melhorando esse cenário.

CONCLUSÃO

A leishmaniose visceral no estado da Bahia é um importante problema de saúde pública. Este estudo indica a ocorrência endêmica da doença no estado, uma vez que ela apresenta elevado percentual de notificações em relação à Região Nordeste e ao país. Este estudo permitiu identificar o perfil epidemiológico da LV na Bahia, com o maior acometimento em pessoas do sexo masculino, crianças, cor parda, ensino fundamental e residentes na zona urbana.

A taxa de transmissão e de incidência da LV humana, de acordo com o ano e municípios baianos, está distribuída em mais da metade dos municípios, abrangendo quase todo o estado da Bahia. O município de Irecê merece destaque, pois foi estratificado como muito intenso e intenso em quase todo o período estudado. Quanto à transmissão, os municípios que

apresentaram maior risco de adoecimento da população foram Salvador, Irecê, Feira de Santana, Juazeiro, Guanambi, Barreiras, Bom Jesus da Lapa, Jequié e Vitória da Conquista.

O comportamento da LV humana pode ser observado pela sua taxa de transmissão e de incidência. Esses indicadores são alternativas a serem utilizadas na menor unidade administrativa e geográfica, para a tomada de decisão e monitoramento dos focos. A estratificação de risco também é um condicionante de grande valia para direcionar, aprimorar e priorizar as ações bem como a vigilância e controle da doença. Além disso, a análise do comportamento do YLL e do DALY são essenciais, pois constituem-se métricas que indicam o estado da saúde da população. Esses indicadores deveriam ser adotados como política de saúde e aplicados no processo de gestão da saúde no país.

Esta pesquisa identificou a relação das variáveis socioeconômicas e aspectos individuais de cada município para a implementação de políticas públicas eficazes. Com a análise das variáveis, identificou-se a necessidade de uma completude dos dados no momento da notificação. Eles se fazem necessários e contribuem para uma vigilância epidemiológica mais eficiente e redução dos níveis da doença. É fundamental ações educativas para que a população possa entender a relação do vetor e do reservatório, bem como do ambiente.

REFERÊNCIAS

1. Souza HP, Oliveira WTGH, Santos JPC, Toledo JP, Ferreira IPS, Esashika SNGS, et al. Doenças infecciosas e parasitárias no Brasil de 2010 a 2017: aspectos para vigilância em saúde. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 15]; 44(10):1-7. Available from: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.10>
2. World Health Organization (WHO). Leishmaniasis. [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 15] Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>
3. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Organização Mundial Da Saúde (OMS). Leishmanioses. Informe Epidemiológico das Américas [Internet]. 2016. [cited 2022 Jun 10]; 4. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2016-cha-leish-informe-epi-das-americas.pdf>
4. Organização Pan-Americana De Saúde (OPAS). Organização Mundial da Saúde (OMS). Leishmanioses. Informe Epidemiológico das Américas [Internet]. 2017 [cited 2022 Jun 10]; 5. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34113/informe_leishmanioses_5_por.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Marzochi MCA, Marzochi KBF, Fagundes A, Conceição-Silva, F. A Questão do Controle das Leishmanioses no Brasil. In: Conceição-Silva F, Alves CR, comps. *Leishmanioses do continente americano* [online]. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014 [cited 2022 Mai 10]; pp. 430-463. Available from: <https://doi.org/10.7476/9788575415689.0025>.

6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: [recurso eletrônico]. 1^a ed, Brasília: Ministério da Saúde, 2016 [cited 2022 Mai 10]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_1ed_atual.pdf
7. Reis LL, Balieiro AAS, Fonseca FR, Gonçalves MJF. Leishmaniose visceral e sua relação com fatores climáticos e ambientais no Estado do Tocantins, Brasil, 2007 a 2014. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2019 [cited 2022 Mai 10]; 35(1):1-14. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00047018>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico]. 3^a ed, Brasília: Ministério da Saúde [Internet] 2019 [cited 2022 Jul 22]. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf
9. Galati EAB. Phlebotominae (Diptera, Psychodidae): classification, morphology and terminology of adults and identification [Internet]. In: Rangel EF, Shaw JJ, organizators, Brazilian sand flies: biology, taxonomy, medical importance and control. Gewerbestrasse: Springer [Internet], 2018 [cited 2022 Jul 22. p:9-212. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-75544-1_2
10. Fiocruz. Leishmaniose tegumentar americana [Internet] 2022 [cited 2022 Jun 10]. Available from: Available from <https://climaesaude.icict.fiocruz.br/leishmaniose-tegumentar-americana#:~:text=A%20temperatura%20e%20a%20umidade,ocasionam%20nos%20criadouros%20da%20esp%C3%A9cie>
11. Zuben APBV, Donalísio MR. Dificuldades na execução das diretrizes do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral em grandes municípios brasileiros. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2016 [cited 2022 Jun 10]; 32(6):1-11. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00087415>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico das Doenças tropicais negligenciadas, 30 de janeiro – Dia mundial de combate às Doenças tropicais negligenciadas [Internet]. 2021 [cited 2022 Ago 23]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf
13. IPEA. Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros, Brasília [Internet]. 2015 [cited 2022 Ago 23], 77p. Available from: http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/Ivs/publicacao_atlas_ivs.pdf.
14. Cezar IS, Abreu JSD, Silva DKC, Meira CS. Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no Estado da Bahia, Brasil. Research, Society and Development [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 25]; 10(14):1-11. Available from: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i14.22122>

15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Boletim Epidemiológico da Leishmaniose Visceral no estado da Bahia [Internet]. 2020. [cited 2022 Jul 20]. Available from: <http://www.saude.ba.gov.br/wpcontent/uploads/2017/11/boletimEpidemiologicaLeishmanioseVisceralAgo2020.pdf>
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral, 1. ed., 5. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde [Internet], 2014 [cited 2022 Jul 20]. 120 p. Available from: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmaniose_visceral_1edicao.pdf
17. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Organização Mundial Da Saúde (OMS). Leishmanioses. Informe Epidemiológico das Américas [Internet]. nº 7, 2019 [cited 2022 Ago 15]. Available from: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50505/2019-cde-leish-informe-epi-das-americas.pdf?ua=1>.
18. Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). Organização Mundial Da Saúde (OMS). Leishmanioses. Informe Epidemiológico das Américas [Internet]. nº 9, 2020 [cited 2022 Ago 15]. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53091/OPASCDEVT200041_por.pdf?sequence=6&isAllowed=y
19. Antunes JLF. Mortalidade por câncer e desigualdade social em São Paulo. [master's thesis on the Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005 [cited 2018 Mar 8]. 223p. Available from: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/livredocencia/23/tde-23022010-43812/publico/JoseLeopoldoFerreiraAntunes.pdf>
20. Böhm AW, Costa CS, Neves RG, Flores TR, Nunes BP. Tendência da incidência de dengue no Brasil, 2002-2012. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 [cited 22 Jul 22]; 25(4): 725-733. Available from: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000400006>
21. Silva DPC, Schröder NT, Silveira EF. Análise epidemiológica da Leishmaniose Visceral Humana no Brasil. In: Camargo LMA, Oliveira J, Meneguetti DUO. Atualidades em medicina tropical na América do Sul: epidemiologia e educação em saúde, Rio Branco: Stricto Sensu [Internet]. 2021[cited 2022 Mar 15], p.9-24. Available from: <https://doi.org/10.35170/ss.ed.9786586283563.01>
22. IPEA, Doenças transmissíveis e situação socioeconômica no Brasil: Análise espacial, Brasília [Internet]. 2016 [cited 2022 Abr 07], 48p. Available from: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7364/1/td_2263.pdf.
23. IBGE. Mapa de Clima do Brasil [Internet]. 2002 [cited 2022 Jun 5]. Available from: http://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/Map_BR_clima_2002.pdf.
24. IBGE. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE [Internet]. 2020 [cited 2022 Abr 07], 148 p. Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101629.pdf>.

25. Martins CP, Brandão MGSAL, Braga MM, Sampaio LB.F, Barros LM, Pacheco JCB. Monitoramento epidemiológico como instrumento de apoio à gestão de saúde: análise das notificações de leishmaniose visceral em Sobral, Ceará. *Rev. Adm. Saúde* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jun 5]; 18(72): 1-13. Available from: <https://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/117/0>
26. Lemos, MHS, Silva WC, Gomes FCS, Lages LP, Costa JO, Júnior JDPA, et al. Epidemiologia das leishmanioses no estado do Piauí. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jun 5]; 25 (2): 53-57. Available from: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20190103_214829.pdf
27. Coimbra VCS, Lima MS, Oliveira FM, Abreu WM, Ferreira JMT, Bezerra NPC. Leishmaniose visceral: perfil epidemiológico dos casos notificados no município de São Luís-MA, no período de 2014 a 2017. *Rev. Bra. Edu. Saúde* [Internet]. 2019 [cited 2022 Mar 10]; 9(3): 87-93. Available from: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/6470>
28. Martins GS, Correia FGM, Silva FF, Sousa LS, Silva HN, Júnior PMR et al. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Tocantins de 2009 a 2018. *Revista de Patologia do Tocantins* [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 10]; 7(3): 41-46. Available from: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/patologia/article/view/10780>
29. Sampaio CKRP, Cunha IP, Bulgareli AV, Guerra LM, Gondinho BVC, Cortellazzi KL. Leishmaniose visceral na região de Sobral – CE: Perfil epidemiológico dos casos notificados entre os anos de 2015 e 2018. *Sanare* [Internet]. 2021[cited 2022 Jan 17]; 20(1): 7-16. Available from: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1545#:~:text=Entre%20os%20anos%20estudados%20foram,05%2C%20no%20ano%20de%202018>
30. 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. *Revista Univap* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jan 10]; 20(35): 44 -55. Available from: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/180>
31. Lima RG, Mendonça TM, Mendes TS, Menezes MVC. Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Brasil, no período de 2010 a 2019. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 10]; 13(4): 1-10. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6931>
32. Silva PLN, Prado PF, Oliveira RS, Souto SGT, Batista KP, Bretas TCS. Epidemiologia da leishmaniose visceral em crianças no município de Montes Claros. *Revista Cubana de Enfermería* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jun 19]; 33(4): 1-11. Available from: <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/806#:~:text=No%20que%20se%20refere%20%C3%A0,como%20%C3%A1rea%20end%C3%A0mica%20da%20doen%C3%A7a>
33. Lima RSC, Oliveira MR, Albuquerque BA, Conceição HN, Pereira BM, Ximenes JC, et al. Perfil clínico, epidemiológico e espacial de leishmaniose visceral em área endêmica do estado do Maranhão, Brasil. *Mundo da Saúde* [Internet]. 2020 [cited 2022 Abr 04]; 44:171-

182. Available from:
<https://revistamundodasaude.emnuvens.com.br/mundodasaude/article/view/960>
34. Mendes JR, Lopes AS, Sousa MSC, Silva MJM, Sousa PB, Chagas NS, et al. O Piauí como coadjuvante da leishmaniose visceral brasileira. *Braz. J. of Develop* [Internet]. 2020 [cited 2022 Mar 19]; 6(3):11210-11219. Available from:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/7495>
35. Goes MAO, Melo CM, Jeraldo VLS. Série temporal da leishmaniose visceral em Aracaju, estado de Sergipe, Brasil (1999 a 2008): aspectos humanos e caninos. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2012 [cited 2022 Jul 10]; 5(2):298- 307. Available from:
<https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000200007>
36. IBGE, Bahia [Internet]. 2022 [cited 2022 Mai 20]. Available from:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/pesquisa/40/30277?tipo=ranking&ano=2019>.
37. Cunha CR, Filho ADSR, Lopes TB, Araújo MHM, Calandrini TSS Neves MNSS et al. Tipificação Epidemiológica dos casos de Leishmaniose Visceral Humana no Brasil, no período de 2013 A 2017. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 22]; 41, p. 1- 10. Available from: <https://doi.org/10.25248/reas.e2578.2020>
38. Ribeiro MD, Ferraudo AS, Zaia JE, Andrade M. Condições de saneamento como indicador epidemiológico para Leishmaniose Tegumentar Americana na Amazônia sul ocidental brasileira. *Vigilância sanitária em debate* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jun 10]; 5(2): 64-71. Available from: <https://doi.org/10.22239/2317-269X.00912>
39. IBGE, Bahia [Internet] 2022 [cited 2022 Jun 10]. Available from:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/pesquisa/40/30277?tipo=ranking&ano=2019>
40. Brasil. Conselho Federal de Medicina Veterinária - CFMV. Guia de Bolso Leishmaniose Visceral, Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária – 1. ed., – Brasília - DF: CFMV [Internet]. 2020 [cited 2022 mai 15]. 194 p.: il. Available from: https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/guia-bolso-leishmaniose_v2.pdf
41. Bezerra JMT, De Araujo VEM, Barbosa DS, Martins-Melo FR, Werneck GL, Carneiro M. Burden of leishmaniasis in Brazil and federated units, 1990-2016: Findings from Global Burden of Disease Study 2016. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2018 [cited 2022 mai 15]; 12(9):1-19. Available from: 10.1371/journal.pntd.0006697
42. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* [Internet]. 2012 [cited 2022 Jul 22]; 15;380(9859):2197-223. Available from:
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61689-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61689-4)
43. Global Burden Of Disease (GBD). Global Burden of Disease. GBD Compare [Internet]. 2017 [cited 2022 Jul 22] Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.