

Mortalidade por Leishmaniose visceral no período de 2013 a 2022 no Nordeste brasileiro

Mortality from visceral Leishmaniasis from 2013 to 2022 in Northeastern Brazil

DOI:10.34119/bjhrv6n4-172

Recebimento dos originais: 30/06/2023

Aceitação para publicação: 24/07/2023

Ana Joyce Oliveira Silva

Mestranda em Bioquímica

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus do Pici

Endereço: Av. Mister Hull, s/n, Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-900

E-mail: anajoyce799@gmail.com

Mário Jeová dos Santos

Graduando em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC)

Endereço: Rua José de Queiroz Pessoa, Planalto Universitário, Quixadá – CE, CEP: 63900-000

E-mail: mariojeova241@gmail.com

Marla Jayssa Corrêa da Silva

Mestranda em Bioquímica

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus do Pici

Endereço: Av. Mister Hull, s/n, Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-900

E-mail: marlajayssa@gmail.com

Luana Lima Guimarães

Mestra em Ecologia e Recursos Naturais

Instituição: Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus do Pici

Endereço: Av. Mister Hull, s/n, Pici, Fortaleza – CE, CEP: 60440-900

E-mail: luanalimaguimaraes@hotmail.com

Maria Edite Bezerra da Rocha

Pós-Doutor em Química

Instituição: Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC)

Endereço: Rua José de Queiroz Pessoa, Planalto Universitário, Quixadá – CE, CEP: 63900-000

E-mail: profa.edite@uece.br

RESUMO

Introdução: A Leishmaniose visceral (LV) é uma zoonose característica de áreas tropicais, considerada uma doença negligenciada, de grande notoriedade devido ao seu caráter letal causado pelo protozoário do gênero *Leishmania*. Objetivo: Descrever o perfil de mortalidade por Leishmaniose visceral no Nordeste brasileiro no período de 2013 a 2022. Métodos: Estudo

descritivo, epidemiológico, quantitativo, utilizando dados dos registros de declarações de óbito do Sistema de Informações Hospitalares do Departamento de Informática pertencente ao Sistema Único de Saúde (SIH/DATASUS). Na coleta de dados, foram incluídos os óbitos por LV, com as variáveis ano/óbito, região/Unidade de Federação, faixa etária, sexo, raça/cor, no período de 2013 a 2022. Resultados: Ao longo do período, foram reportados 512 óbitos por LV no Nordeste. Quanto à região/Unidade da Federação, os estados que apresentaram maiores registros de óbito foram Maranhão (27,3%), Piauí (19,3%) e Ceará (16,2%). Em relação à faixa etária, houve maior número de óbitos entre 50-59 anos (15,4%). Em relação ao sexo, 67,6% dos óbitos por LV ocorreram no sexo masculino e principalmente em pessoas de raça/cor parda (50,4%). Conclusão: É de extrema importância um diagnóstico e tratamento precoce, bem como maiores investimentos em medidas de prevenção, práticas de educação em saúde, políticas públicas e controle da LV na população nordestina e no país como todo.

Palavras-chave: zoonoses, óbitos, epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Visceral Leishmaniasis (VL) is a zoonosis characteristic of tropical areas, considered a neglected disease, of great notoriety due to its lethal character caused by the protozoan of the genus *Leishmania*. **Objective:** To describe the mortality profile due to visceral leishmaniasis in Northeast Brazil from 2013 to 2022. **Methods:** This is a descriptive, epidemiological, quantitative study using data from death certificate records from the Hospital Information System of the Department of Informatics belonging to the Unified Health System (SIH/DATASUS). Data collection included deaths from VL, with the variables year/death, region/Federation Unit, age group, sex, race/color, from 2013 to 2022. **Results:** Over the period, 512 deaths from VL were reported in the Northeast. Regarding the region/Federation Unit, the states with the highest death records were Maranhão (27.3%), Piauí (19.3%) and Ceará (16.2%). Regarding age group, there was a higher number of deaths between 50-59 years (15.4%). Regarding gender, 67.6% of deaths from VL occurred in males and mainly in people of brown race/color (50.4%). **Conclusion:** Early diagnosis and treatment is extremely important, as well as greater investments in prevention measures, health education practices, public policies and control of VL in the northeastern population and in the country as a whole.

Keywords: zoonoses, deaths, epidemiology.

1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose visceral (LV), também conhecida como “Calazar” é uma zoonose crônica, sistêmica e letal quando não tratada (BATISTA *et al.*, 2021). Tem como agente etiológico o protozoário *Leishmania infantum* denominado também de *Leishmania chagasi*, heteroxênico, intracelular obrigatório, que infecta as células do sistema fagocítico mononuclear de diversas espécies animais (ALVARENGA *et al.*, 2010; SILVA; CARVALHO; FAUSTINO, 2017; MARTINS *et al.*, 2020).

Os parasitos são transmitidos por meio da picada das fêmeas de diversas espécies de flebotomíneos que foram contaminados através do repasto sanguíneo realizado nos seres humanos ou em outros hospedeiros mamíferos infectados por *Leishmanias*. A doença

caracteriza-se por um amplo espectro clínico. As mais comuns são febre prolongada, perda substancial de peso, palidez devido hepatoesplenomegalia e pancitopenia, com alterações da função hepática e eletroforese de proteínas com inversão da relação albumina/globulina (BRASIL, 2022; WHO, 2022).

A ocorrência da LV em uma determinada área, depende principalmente de um hospedeiro reservatório, um vertebrado e da presença do vetor, o flebotomíneo infectado igualmente susceptível para que ocorra a transmissão do agente etiológico aos seres humanos. No Brasil o principal flebotomíneo é a espécie, *Lutzomyia longipalpis* (BOTELHO; NATAL, 2009). Segundo a Organização mundial da saúde (OMS), a leishmaniose faz parte das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), sendo a pobreza um dos fatores intrinsecamente relacionados com este agravo (WHO, 2022). Os países com os menores Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) apresentam maior carga de DTNs. Fatores como o desmatamento, a escassa cobertura de serviços de saúde, falta de controle no uso dos recursos naturais e nível educacional baixo podem aumentar a pobreza (ASSIS; RABELLO; COTA, 2021).

No Brasil, a doença é endêmica nas áreas rurais e muitos surtos epidêmicos têm sido relatados na região Nordeste do país (ROCHA *et al.*, 2018; SOUSA, 2020; BATISTA *et al.*, 2021). Atualmente, observa-se que a doença tem apresentado uma expansão para áreas urbanas de médio e grande porte, tornando-se um crescente problema de saúde pública em crescente expansão geográfica (SOUSA, 2020; BRASIL, 2022).

Neste sentido, é de extrema importância trabalhos que abordem a cadeia de transmissão da LV, bem como a tendência temporal da mesma, juntamente com o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para educação em saúde. Além disso, é necessário a implementação de medidas de prevenção, controle e tratamento em tempo oportuno, uma vez que essas práticas podem evitar o aumento da incidência e por consequência a mortalidade por LV humana não só no Nordeste, mas no Brasil como um todo. Diante disso, o presente estudo objetivou descrever o perfil de mortalidade por Leishmaniose visceral no Nordeste brasileiro entre os anos de 2013 a 2022.

2 METODOLOGIA

2.1 LOCAL DE ESTUDO

O local de estudo foi a região Nordeste do Brasil, com uma área de 1.554.257 km² aproximadamente, 57.071.564 milhões de habitantes, de acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). A região possui clima

semiárido quente, nessa região, a seca não é somente um evento natural que traz consequências negativas para a sua população vulnerável, mas um fenômeno de dimensões econômicas, sociais e políticas secularmente presentes na vida dessa população (BRITO *et al.*, 2017; ALVALÁ *et al.*, 2019). No Brasil, o Nordeste é uma das regiões mais vulneráveis aos extremos do clima e à mudança climática (HUANG *et al.*, 2017).

2.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa dos óbitos informadas no Sistema de Informações Hospitalares do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIH/DATASUS) de Leishmaniose Visceral (LV) no Nordeste, entre os anos de 2013 e 2022.

2.3 COLETA DE DADOS

Os dados foram extraídos do dia 05/01/2023 a 08/01/2023 por meio da ferramenta TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) disponível em (<https://datasus.saude.gov.br>). Foram utilizados como filtros: período de janeiro de 2013 a novembro de 2022; óbitos; região/Unidade da Federação; Leishmaniose visceral. Excluiu-se os casos ocorridos no mês de dezembro de 2022, visto que estes dados não estavam ainda disponíveis e atualizados no sistema.

2.4 VARIÁVEIS ABORDADAS

Os indicadores epidemiológicos da LV do período em estudo foram coletados com intuito de verificar sua representatividade percentual, onde as variáveis analisadas foram faixa etária, sexo, raça (cor), Unidade de Federação e desfecho/ano do óbito dos casos analisados.

2.5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Foram analisados os casos de óbitos por LV ocorridos na região do Nordeste entre os anos de 2013 e 2022 e realizado o cálculo simples de porcentagem para associações mais pertinentes para o perfil epidemiológico. A análise dos dados ocorreu por meio de estatística descritiva simples no software Microsoft Office Excel 2016. A influência de algumas variáveis foi feita com a aplicação do teste qui-quadrado, teste f e do teste t Student, considerando o valor de 5% ($p < 0,05$) como nível de significância. Os achados mais significativos foram apresentados em tabelas e gráficos.

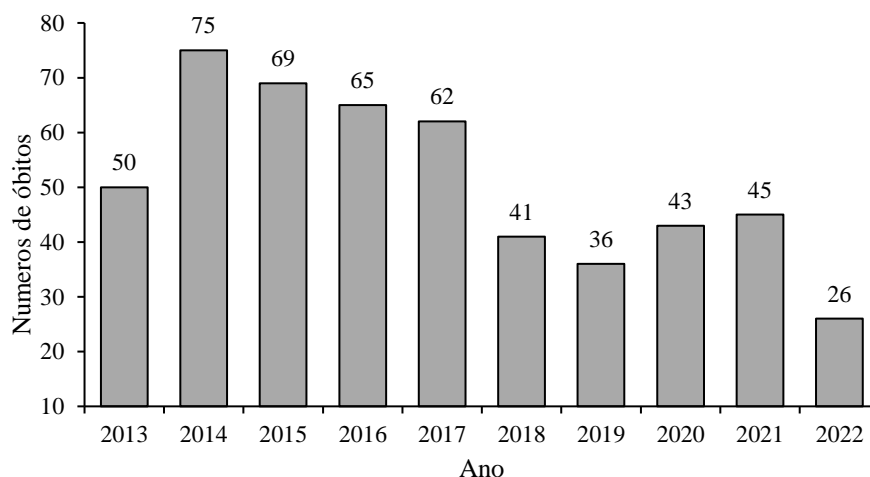
2.6 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma pesquisa que utilizou dados secundários públicos, disponíveis no DATASUS e por não conter variáveis que possibilitem a identificação dos sujeitos estudados, dispensa-se a autorização do Comitê de Ética conforme a Resolução, número 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde.

3 RESULTADOS

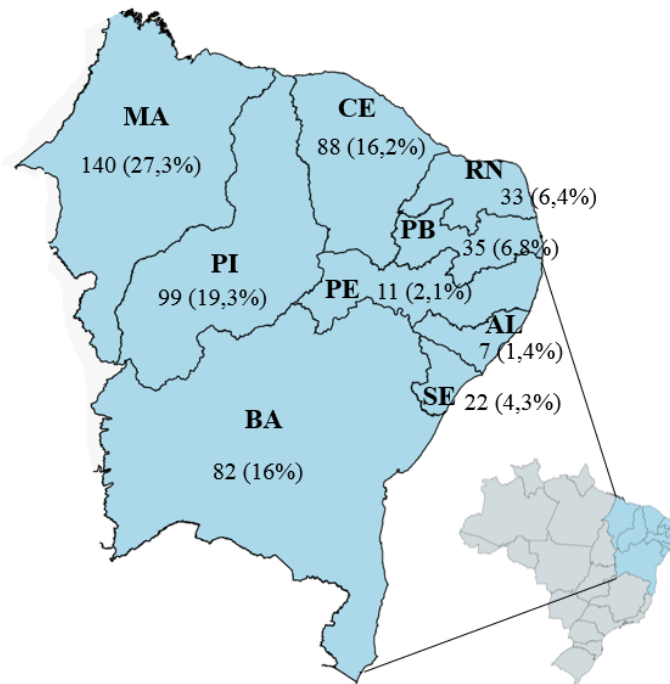
No período de janeiro de 2013 até novembro de 2022 foram contabilizados um total de 512 óbitos por LV no Nordeste, com uma média de 51,2 óbitos por ano. Sendo 2014 o ano com o maior número de óbitos (14,6%) e 2022 com o menor número (5,1%). Observou-se que a quantidade de óbitos diminuíra com o passar dos anos (Fig. 1) e que dentre os 9 estados nordestinos, ocorreram mais registros de óbitos nos estados de Maranhão (27,3%), Piauí (19,3%) e Ceará (16,2%). Por outro lado, os estados de Sergipe e Alagoas apresentaram um menor quantitativo e juntos somaram 5,7% de óbitos (Fig. 2).

Figura 1. Quantitativo dos óbitos por Leishmaniose visceral, no Nordeste brasileiro de 2013 a 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. Dados extraídos do SIH/DATASUS/MS, 2023

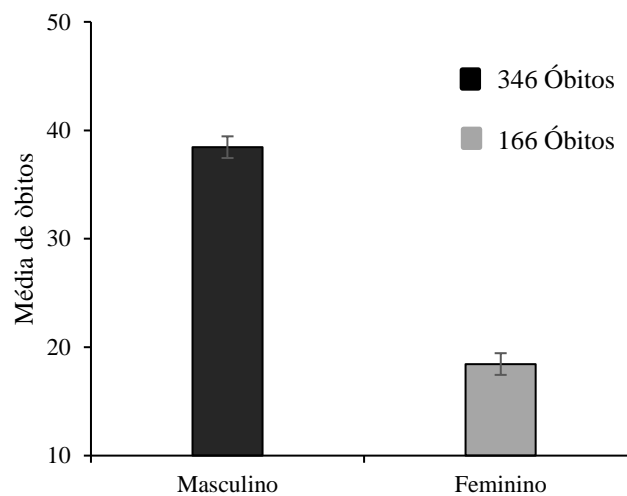
Figura 2. Quantitativo dos óbitos por Leishmaniose visceral em cada estado do Nordeste brasileiro de 2013 a 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. Dados extraídos do SIH/DATASUS/MS, 2023.

Em relação aos óbitos por sexo, a maioria ocorreu em indivíduos do sexo masculino com um total de 67,6%. O sexo feminino representou apenas 32,4% dos óbitos registrados. De fato, a análise estatística revelou que o sexo masculino foi predominante entre os óbitos, houve diferença significativa entre as médias quando as frequências por sexo foram comparadas ao teste t ($p= 0,002834$). Além disso, no teste de qui quadrado observou-se também uma diferença significativa entre os sexos ($p=0,5206$) (Fig.3).

Figura 3. Quantitativo dos óbitos por Leishmaniose visceral com relação a variável sexo no Nordeste brasileiro de 2013 a 2022.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. Dados extraídos do SIH/DATASUS/MS, 2023.

No que se refere à Raça/Cor foi verificado que os óbitos ocorreram majoritariamente entre os indivíduos considerados pardos (50,4%). Entretanto, vale destacar que para uma grande parcela de óbitos, as informações não foram encontradas e atualizadas no sistema (40,8%). E a análise dos dados confirmou diferença significativa em relação a raça parda em comparação às demais ($p=0,9141$) (Tab. 1).

Tabela 1. Quantitativo de óbitos por Leishmaniose visceral de acordo com a Raça/Cor segundo o sexo no Nordeste brasileiro de 2013 a 2022.

Raça/Cor	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	n	%	N	%
Branca	14	4%	7	4,2%	21	4,1%
Preta	5	1,4%	3	1,8%	8	1,6%
Parda	178	51,4%	80	48,2%	258	50,4%
Amarela	7	2%	6	3,6%	13	2,5%
Indígena	2	0,6%	1	0,6%	3	0,6%
Ignorados	140	40,5%	69	41,6%	209	40,8%
Total	346	100%	166	100%	512	100%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. Dados extraídos do SIH/DATASUS/MS, 2023.

Na tabela 2, observa-se uma maior concentração de óbitos na faixa etária entre 50 a 69 anos com total de 15,4%. Em comparação com as outras faixas etárias, observou-se que a população pediátrica entre 1 e 4 anos apresentou um elevado percentual, com 14,8% dos óbitos. A análise estatística revelou que não houve diferença significativa quando as faixas etárias foram comparadas ($t=0,5$; $p=0,0002$) (Tab. 2).

Tabela 2. Quantitativo de óbitos por Leishmaniose visceral de acordo com a faixa etária e o sexo no Nordeste brasileiro de 2013 a 2022.

Faixa etária	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
< de 1 ano	26	7,5%	27	16,3%	53	10,4%
1 a 4 anos	42	12,1%	34	20,5%	76	14,8%
5 a 9 anos	4	1,2%	10	6%	14	2,7%
10 a 14 anos	2	0,6%	1	0,6%	3	0,6%
15 a 19 anos	10	2,9%	6	3,6%	16	3,1%
20 a 29 anos	33	9,5%	17	10,2%	50	9,8%
30 a 39 anos	39	11,3%	16	9,6%	55	10,7%
40 a 49 anos	55	15,9%	14	8,4%	69	13,5%
50 a 59 anos	68	19,7%	11	6,6%	79	15,4%
60 a 69 anos	33	9,5%	17	10,2%	50	9,8%
70 a 79 anos	23	6,6%	9	5,4%	32	6,3%
80 anos e mais	11	3,2%	4	2,4%	15	2,9%
Total	346	100%	166	100%	512	100%

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023. Dados extraídos do SIH/DATASUS/MS, 2023.

4 DISCUSSÃO

Ao descrever o perfil da mortalidade por LV no Nordeste brasileiro no período de 2013 até 2022, o presente estudo proporcionou um retrato do cenário da leishmaniose nessa região, podendo dessa forma contribuir para o aperfeiçoamento de medidas de prevenção, diagnóstico e tratamento dessa patologia. Considerando que trabalhos como estes proporcionam uma visão geral do perfil dos casos fatais e dos estados onde estes estão em maior proporção.

Neste contexto, sobre a quantidade de óbitos totais por LV no Nordeste dentro do período analisado foi possível perceber que o número de casos fatais diminuiu após o ano de 2014, no entanto, ocorreu um pequeno aumento no número de óbitos nos anos de 2019 e 2020 e novamente uma redução nestes percentuais em 2022. É interessante destacar que a maior taxa de letalidade por LV (2,7 %) em 2020 foi registrada na região das Américas, isto desde 2012, mantendo-se dessa forma uma tendência crescente, apesar do número de óbitos sofrerem redução (WHO, 2021). Além disso, o Brasil destaca-se como o país das Américas que apresentou os maiores números de notificações (BATISTA *et al.*, 2021, FREITAS, 2022).

Nesse sentido, o Nordeste é uma região do Brasil que tem apresentado um elevado número de óbitos por LV. No trabalho de Lima *et al.* (2021) em sua pesquisa sobre o perfil epidemiológico da LV no Brasil no período de 2010 a 2019 descreveram o Nordeste como a região do país que possuía o maior número de casos. Acresce também, que o estado Maranhão, Piauí e Ceará no estudo anterior tiveram o maior percentual de casos por LV, corroborando com os dados encontrados neste trabalho. Estes dados demonstram que é necessário um maior investimento em prevenção, diagnóstico e tratamento precoce para as pessoas que vivem nestes estados, além de outras medidas que venham a diminuir o número de casos e consequentemente de óbitos. Além disso, a resistência aos antimoniais pentavalentes e medicamentos de segunda escolha tem sido associado a evolução da patologia, o que tem levado a necessidade de busca de novos compostos com atividade leishmanicida (LIMA *et al.*, 2021),

Dentre os estados do Nordeste, o Maranhão (27,3%), apresentou maior percentual de casos fatais, o que pode estar relacionado com diversos fatores sociais e ambientais. É importante destacar a necessidade de realizar um tratamento precoce em casos de LV, pois se não tratada em tempo oportuno pode levar a uma progressão da doença e, portanto, um aumento das chances de óbitos (LIMA *et al.*, 2021). O estado do Piauí ficou em segundo lugar com relação ao número de casos fatais. Um estudo realizado por Batista *et al.*, (2021) sobre a tendência temporal da LV no Piauí nos anos de 2008 até 2018 reafirmou o caráter cíclico da doença pela presença de picos epidêmicos, um destes picos ocorreu justamente em 2014, ano com maior número de mortalidade por LV dentro do período analisado neste presente estudo.

Alagoas e Sergipe apresentaram o menor número de óbitos, este resultado positivo pode estar associado ao diagnóstico e tratamento precoce de LV pela população e medidas adotadas pelas autoridades de saúde com foco na prevenção e combate aos fatores associados com o aumento dos casos desta doença. Por outro lado, Bezerra *et al.*, (2018) demonstraram que a carga de LV aumentou no período de 1990 a 2016, juntamente com trabalho de Medeiros *et al.*, (2022) evidenciaram que no ano de 2014 obteve o maior índice com aproximadamente 2500 casos durante o ano, o que corroborou com os dados mostrados neste trabalho referentes ao aumento de óbitos, o qual foi maior em 2014, ficando acima dos 60 casos fatais de 2014 até 2017. A maior quantidade de óbitos por ter sido registrada em 2014 pode estar associada com uma maior incidência, diminuição das medidas preventivas, diagnóstico e tratamento tardio, além das baixas condições econômicas e de moradia.

Com relação ao aumento de casos fatais em 2020 e 2021 quando compara-se com os óbitos dos anos de 2017 e 2018 pode estar relacionado a não notificação, falhas nas medidas de prevenção e outras medidas descritas anteriormente. Ademais, o mundo estava enfrentando o início da pandemia da Covid-19 ocasionada pelo vírus (SARS-CoV-2), o que pode ter levado a uma diminuição no número de notificações para leishmaniose.

Em trabalho anterior, Nunes *et al.*, (2020), destacaram que alguns determinantes estão associados com o aumento nos números de óbitos por LV no Brasil, como, pobreza, baixa escolaridade, desigualdade na distribuição de renda, além das condições de moradia. Pode-se destacar que a migração desorganizada, exposição das pessoas a vetores e saneamento inadequado podem levar a um maior risco de contrair LV. Além disso, as mudanças no meio ambiente como desmatamento e mudanças climáticas influenciam na epidemiologia da doença (WHO, 2010; CONTI, 2016).

Quando analisado os óbitos por sexo, observou-se que mais da metade ocorreram em indivíduos do sexo masculino. Alguns trabalhos sobre perfil epidemiológico e de mortalidade por LV também demonstraram que o sexo masculino possuía o maior número de casos, o que corroborou com os dados obtidos neste estudo (ROCHA *et al.*, 2018; MARTINS *et al.*, 2020; SOUSA *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2021; LEITE *et al.*, 2022).

No trabalho desenvolvido por Lima *et al.* (2021), os autores também identificaram um maior número de casos de LV no sexo masculino (62,08%). Segundo Buarque *et al.*, (2021) a prevalência de LV foi também maior no sexo masculino (62,35%) no registro temporal de 11 anos (2007-2017) em Pernambuco. Leite *et al.*, (2022), descreveram que o sexo masculino (67,6%) foi o mais prevalente em casos fatais dentro do período de 2015 a 2019 em todo o território brasileiro, corroborando com esta pesquisa.

Neste contexto, Leite (2014) cita que a maior frequência da LV em homens não estar relacionada com uma maior suscetibilidade, mas que possivelmente seja em relação a maior exposição aos vetores, porém citam que a predisposição relacionada a idade e ao gênero podem mudar de sociedade para sociedade, dependendo da divisão ou organização do trabalho todas as pessoas estão suscetíveis. Porém, os homens são duas vezes mais propensos que as mulheres. Esta diferença entre os sexos é percebida principalmente após os 10 anos de idade, tal fato pode ser relacionado aos efeitos imunológicos dos hormônios sexuais, o que levaria a um maior risco (LIMA, *et al.*, 2018).

Em relação à Raça/Cor foi verificado que os óbitos ocorreram predominantemente entre os indivíduos considerados pardos (50,4%). No estudo desenvolvido por Leite *et al.*, (2022) eles descreveram que a maioria dos óbitos (64,6%) também ocorreram em pessoas da raça/cor parda, o que corroborou com os dados deste estudo. No entanto, não existem estudos que associam o risco de adquirir LV pela raça/cor, porém, um estado do nordeste apresentou uma maior incidência da doença em indivíduos da raça/cor negra (SOUSA *et al.*, 2020). É importante destacar que a raça/cor no Brasil é autodeclarada e que no Nordeste o predomínio é da cor parda (IBGE, 2022). Além disso, deve ser considerado o número de casos ignorados e não atualizados que foram superiores a 40%, o que não nos permite generalizar esta variável.

No resultado apresentado neste estudo a faixa etária de 50 a 59 anos (15,4%) obteve o maior percentual dos casos fatais. Este resultado não fica tão distante quando comparado ao trabalho de Leite *et al.*, (2022) a nível nacional. Os autores descreveram sobre o perfil da mortalidade por LV no Brasil e destacaram a região Nordeste com maior número de casos fatais em menores de 4 anos de idade, o que corroborou de certa forma com os dados apresentados nesta pesquisa, visto que, somando-se o percentual de óbitos de 0 até 4 anos, obtém-se um total de 25,2% dos casos fatais. No Brasil tem sido observado um aumento na frequência de crianças menores de 10 anos acometidas por LV, este dado é preocupante, pois sabe-se que esta faixa etária possui maiores chances de evoluir para um quadro grave ao contrair a doença devido ao seu sistema imunológico estar ainda incompleto, além de suas maiores carências nutricionais (CARDIM *et al.*, 2016).

5 CONCLUSÃO

Nessa pesquisa foram relatadas as características epidemiológicas da Leishmaniose visceral no Nordeste ao longo dos últimos 10 anos, ocorrendo predominantemente em indivíduos do sexo masculino e mostrando uma maior incidência na faixa etária de 50 a 59 anos, raça/cor parda. Sendo assim, é de suma importância compreender o perfil epidemiológico

e a evolução da doença (zoonose) no Nordeste ou no Brasil como um todo para que sejam elaboradas estratégias para o controle da LV nos municípios nordestinos. Dessa forma, torna-se pertinente investir nas práticas de educação em saúde juntamente com as políticas públicas para que se possa efetuar a implementação de medidas de prevenção, controle e tratamento dessa patologia.

Nesse sentido, é importante orientar a população sobre as causas e consequências, bem como a necessidade de realizar o diagnóstico e tratamento precoce, a fim de diminuir a probabilidade do agravamento e, portanto, de óbitos por LV. Por fim, estudos como este podem contribuir para uma melhor compreensão dessa patologia, auxiliando os gestores de saúde a tomarem decisões/medidas mais eficazes e que possam atingir a população mais afetada, principalmente quando se trata de uma doença negligenciada como a LV.

REFERÊNCIAS

- ALVALÁ, R. C.; *et al.* Drought monitoring in the Brazilian semiarid region. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 91, p. 1-15, e20170209, 2019.
- ALVARENGA, D. G.; *et al.* Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 43, n. 2, p.194-197, 2010.
- BATISTA, F. M. A.; *et al.* Perfil epidemiológico e tendência temporal da leishmaniose visceral: Piauí, Brasil, 2008 a 2018. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 11, 2021.
- BEZERRA, J. M. T.; *et al.* Burden of leishmaniasis in Brazil and federated units, 1990-2016: Findings from Global Burden of Disease Study 2016. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. n. 12 e0006697, 2018.
- BOTELHO, A. C. A.; NATAL, D. Primeira descrição epidemiológica da leishmaniose visceral em Campo Grande, Estado de Mato Grosso do Sul. **Rev Soc Bras Med Trop.** v.42 n.5 p. 503-508, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Leishmaniose visceral: recomendações clínicas para redução da letalidade.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/dezembro/14/lv_reducao_letalidade_web_revisado.pdf. Acesso em: 7 jan, 2023.
- BRITO, S. S. B., *et al.* Frequency, duration and severity of drought in the Brazilian Semiarid. **International Journal of Climatology**, v. 38, n. 2, p. 517-529, 2017.
- BUARQUE, S.; JÚNIOR, H. S. M.; GOMES, E. A.; CAZAL, C. Prevalência de Leishmaniose Visceral em Pernambuco: Estudo retrospectivo de 11 anos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 28537–28550, 2021.
- CARDIM, M. F. M.; *et al.* Leishmaniose visceral no estado de São Paulo, Brasil: análise espacial e espaço-temporal. **Rev Saúde Pública [Internet]**, v.50, p.48-60, 2016.
- CONTI, R. V.; *et al.* Visceral leishmaniasis epidemiologic evolution in timeframes, based on demographic changes and scientific achievements in Brazil. **J Vector Borne Dis**, v. 53, n. 2, p. 99-104, 2016.
- FREITAS, A. Leishmaniose visceral canina: Revisão. **Pubvet**, [S. l.], v. 16, n. 10, 2022.
- HUANG, J., *et al.* Dryland climate change: recent progress and challenges. **Reviews of Geophysics**, v. 55, n. 3, p. 719- 778, 2017.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD. 2022.** Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2015/default.shtm>. Acesso em: 6 de jan.2023.
- LEITE, C. E. A.; *et al.* Avaliação do perfil de mortalidade por leishmaniose no Brasil. **Research, Society and Development**. v.11, n.10, 2022.

LIMA, M. E. S.; NASCIMENTO, C. E. C.; ERICEIRA, A. J. P.; SILVA, F. J. L. A. Perfil epidemiológico de crianças internadas com leishmaniose visceral em um Hospital Universitário do Maranhão. **Rev Soc Bras Enferm Ped [Internet]**. v. 18, n. 1, p. 15–20. 2018.

LIMA, R. G.; MENDONÇA, T.M.; MENDES, T.S.; MENEZES, M.V.C. Perfil epidemiológico da Leishmaniose Visceral no Brasil no período de 2010 a 2019. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 13, n. 4, p. 1-10, 2021.

MACHADO DE ASSIS, T.; RABELLO, A.; COTA, G. Economic evaluations addressing diagnosis and treatment strategies for neglected tropical diseases: an overview. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 41, n. 63, p. 1-14, 2021.

MARTINS, G. S.; *et al.* Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Tocantins de 2009 a 2018. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 10, n. 3, p. 41-46, 2020.

MEDEIROS, A. L. P.; *et al.* Perfil epidemiológico da Leishmaniose Visceral no nordeste brasileiro no período de 2009 a 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 5, p. 20683–20693, 2022.

NUNES, B. E. B. R.; *et al.* Social determinants of mortality due to visceral leishmaniasis in Brazil (2001-2015): An ecological study. **Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 53, e20190262, 2020.

ROCHA, M. A. N.; *et al.* Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in State of Alagoas, Northeast, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 78, n. 4, p. 609-614, 2018.

ROCHA, M.; *et al.* Epidemiological aspects of human and canine visceral leishmaniasis in State of Alagoas, Northeast. **Brazilian Journal of Biology**, v. 78, p. 609-14. 2018.

SILVA, J. A. O.; CARVALHO, G. A.; FAUSTINO, M. A. G. Dinâmica da leishmaniose visceral humana no município de Goiana-PE. **Rev. pubvet**, v. 11, n. 12, p. 1293-1297. 2017.

SOUSA, J. O.; *et al.* Epidemiological profile of visceral leishmaniasis in a state in northeastern Brazil: historical series of a decade. **Rev Pre Infec e Saúde [Internet]**. v. 6, n. 3, p. 1-10, 2020.

WHO – World Health Organization. Global leishmaniasis surveillance, 2017–2018, and first report on 5 additional indicators. **Weekly Epidemiological Record**, n 25. Geneva, Switzerland: WHO, 2020.

WHO - World Health Organization. **Leishmaniasis**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 6 de jan de 2023.

WHO - World Health Organization, 2010. **Control of the leishmaniasis**: report of a meeting of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniase. Geneva, 186p.