

## **Leishmaniose visceral: perfil epidemiológico dos casos no município de Porto Nacional – TO de 2015 a 2020**

Luiz Fernando de Oliveira Cunha <sup>(1)</sup>

Myslanne Siqueira Lopes <sup>(2)</sup>

Taynara Augusta Fernandes <sup>(3)</sup>

Data de submissão: 13/11/2022. Data de aprovação: 21/11/2022.

**Resumo** – As leishmanioses são consideradas patologias negligenciadas, visto que sua maior incidência e prevalência ocorrem na população mais vulnerável socioeconomicamente, tendo grande prevalência na região Norte do país. É uma doença de notificação compulsória e possuem características clínicas de evolução perigosa ao paciente. Por ser uma condição considerada grave quando não bem acompanhada, o seu tratamento é imprescindível para uma boa qualidade de vida e melhora dos sintomas. A leishmaniose visceral é a terceira enfermidade produzida por vetores de maior relevância mundialmente, pois sua taxa de óbito chega a 60.000 por ano, especialmente em crianças com idade inferior a dez anos. **Metodologia:** coleta de dados via Sistema de Informação de Agravos de Notificação e de dados disponibilizados pelo TABNET (DATASUS) sobre os casos de leishmaniose visceral entre os anos de 2015 a 2021 no município de Porto Nacional, TO. **Resultados e discussão:** obteve-se, entre 2015 a 2020, um total de 54 casos de leishmaniose visceral, com maior prevalência no sexo masculino, na faixa etária de 20 a 39 anos, prevalente em pessoas com o ensino fundamental incompleto e em crianças fora da idade escolar. O critério diagnóstico mais frequente foi o laboratorial e, na maioria dos casos, não houve coinfeção com HIV. Mais de 70% evoluíram para cura. **Considerações finais:** Por ser uma questão de saúde pública, a dificuldade de acesso das populações mais vulneráveis juntamente com o processo de desmatamento, urbanização e o difícil controle da afecção são fatores diretamente relacionados ao acometimento populacional e prognóstico da doença.

**Palavras-chave:** Leishmaniose Visceral Humana. Perfil Epidemiológico. Porto Nacional. Saúde pública. Tocantins.

## **Visceral leishmaniasis: epidemiological profile of cases in the municipality of Porto Nacional - TO from 2015 to 2021**

**Abstract** – Leishmaniasis are considered neglected pathologies, since their highest incidence and prevalence occur in the most socioeconomically vulnerable population, with a high prevalence in the North region of the country. It is a notifiable disease and

<sup>1</sup> Graduando do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional. E-mail: admluizoliveira@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5631389790765955>

<sup>2</sup> Graduando do curso de Medicina do ITPAC – Porto Nacional. E-mail: myslannesiqueira@gmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0504481720325948>

<sup>3</sup> Professora do curso de Medicina do ITPAC - Porto Nacional, graduada em Ciências Biológicas, mestra em Biodiversidade. E-mail: taynara.fernandes@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/507469112933824>

has clinical characteristics of dangerous evolution to the patient. Because it is considered a serious condition when not well monitored, its treatment is essential for a good quality of life and improvement of symptoms. Visceral leishmaniasis is the third most relevant vector-borne disease worldwide, as its death rate reaches 60,000 per year, especially in children under ten years of age. **Methodology:** data collection via the Notifiable Diseases Information System and data made available by TABNET (DATASUS) on cases of visceral leishmaniasis between the years 2015 to 2021 in the city of Porto Nacional, TO. **Results and discussion:** between 2015 and 2020, a total of 54 cases of visceral leishmaniasis were obtained, with a higher prevalence in males, aged between 20 and 39 years, prevalent in people with incomplete elementary education and in children outside of school age. The most frequent diagnostic criterion was laboratory testing and, in most cases, there was no co-infection with HIV. More than 70% progressed to healing. **Final considerations:** As it is a public health issue, the difficulty of access for the most vulnerable populations along with the process of deforestation, urbanization and the difficult control of the disease are factors directly related to the population involvement and prognosis of the disease.

**Keywords:** Human Visceral Leishmaniasis. Epidemiological Profile. National Port. Public health. Tocantins.

## Introdução

As leishmanioses, tanto a visceral (LV) quanto a tegumentar americana (LTA) ou a mucocutânea (LMC), são doenças causadas por protozoários do gênero *Leshmania* e transmitidos via picada da fêmea de vetores flebotomíneos infectados. Ambas são consideradas afecções negligenciadas, visto que sua maior incidência ocorre em países pouco desenvolvidos e em desenvolvimento, ou seja, na população mais vulnerável socioeconomicamente e que possui maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde (OPAS, 2019).

O tipo de leishmaniose que acomete uma pessoa varia de acordo com a espécie de protozoário que a infecta. Entre elas, existem a *L. amazonensis*, *L. braziliensis*, *L. guyanensis*, *L. lansonii*, *L. lindenbergi*, *L. naiffi* e *L. shawi* (OPAS, 2020). A forma mais comum presente nas Américas é a leishmaniose tegumentar, sendo considerada a mais simples e de mais fácil controle. Já a LV apresenta um quadro mais severo e, se não manejado adequadamente, pode levar a óbito. A LMC possui curso crônico, podendo causar sequelas e deformidades por toda a vida no paciente acometido (OPAS, 2019).

A leishmaniose visceral possui um quadro clínico geral de febre de duração prolongada, havendo também aumento do baço (esplenomegalia), pancitopenia e hipergamaglobulinemia, podendo ou não haver aumento do fígado (hepatomegalia). É uma doença de notificação compulsória visto suas características clínicas de evolução grave (BRASIL, 2014). O diagnóstico 100% preciso ainda é um desafio devido sua complexidade de realização – tanto parasitológico quanto imunológico – e há a necessidade de um resultado rápido para seguimento do tratamento de forma correta. De maneira prática, no homem, consideram-se parâmetros epidemiológicos e clínicos, todavia, o diagnóstico definitivo necessita da comprovação da presença do parasita por métodos parasitológicos (GONTIJO; MELO, 2004)

No país, o teste ELISA é o mais utilizado quando se trata de imunodiagnóstico na LV, entretanto, mesmo sendo rápido e de fácil execução e leitura, possui baixa precisão para casos assintomáticos ou subclínicos. Além disso, pode apresentar também reações cruzadas com outras espécies da família *Trypanosomatidae*, portanto, é necessário sempre fazer diagnóstico diferencial com outras antropozoonoses (BRASIL, 2014; GONTIJO; MELO, 2004).

A incidência no Brasil de leishmaniose é de 15,4 casos/100.000 habitantes no ano de 2021 (OPAS, 2021). No estado do Tocantins, no ano de 2019, a leishmaniose visceral possuía uma incidência de 15 casos para cada 100.000 habitantes (RODRIGUES; VIANA; BASTOS, 2021). Tendo em vista tais dados, somados ao fato de que a leishmaniose é um problema de saúde associado à negligência, falta de acesso ao serviço de saúde e com maior incidência em países de menor desenvolvimento, tem-se que a patologia é associada diretamente com os níveis sociais, econômicos e culturais de uma região (OPAS, 2019). Portanto, é importante identificar e entender o perfil do paciente acometido para que, assim, sejam adotadas medidas de prevenção e promoção à saúde adequadas para a população vulnerável.

O presente trabalho tem como objetivo executar uma análise epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral de um município do estado do Tocantins entre os anos de 2015 a 2021.

## **Material e Métodos**

Trata-se de um estudo epidemiológico quantitativo e descritivo, de base populacional por meio de dados levantados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e disponibilizados no site do DATASUS por meio do programa TABNET sobre os casos de leishmaniose visceral entre os anos de 2015 a 2021 no município de Porto Nacional, Tocantins.

A pesquisa teve a coleta realizada entre os meses de julho a dezembro de 2022. Os dados foram analisados, tabulados e interpretados por meio do programa Microsoft Excel Office 2019® e BioEstat 5.0, este, de domínio público e disponível gratuitamente online, para finalização dos dados via média, desvio padrão e frequências relativas e absolutas.

Foram consideradas na análise as variáveis: sexo, faixa-etária, escolaridade, coinfeção com HIV, evolução clínica (cura ou óbito) e critérios de confirmação diagnóstica.

Foram considerados como critérios de inclusão pacientes diagnosticados no município de Porto Nacional – TO entre os anos de 2015 a 2021 com diagnóstico de leishmaniose visceral. Os critérios de exclusão foram: pacientes provenientes de outros municípios do estado e casos de recidiva de LV.

## **Resultados e Discussão**

Como resultado, não foi possível analisar os dados referentes ao ano de 2021, uma vez que ainda não estavam disponíveis para pesquisa pública pelo TABNET, portanto, a pesquisa considerou os casos válidos entre os anos de 2015 a 2020.

Segundo os dados coletados pelo Sinan, o município de Porto Nacional notificou um total de 67 casos de leishmaniose visceral entre os anos avaliados. Dentre eles, 13 foram notificados como recidivas, portanto, retirados da contagem final, desta forma, totalizando 54 pacientes diagnosticados com LV no município. Houve

predomínio do sexo masculino com 59.26% (32) de frequência, seguido então do sexo feminino, com 40.74% (22). O ano com maior incidência foi o de 2017, com 15 casos, seguido respectivamente de 2018 (12) e 2015 (10), mostrando certa variância na quantidade, mas com os dois últimos anos em sentido decrescente (2019 com 8 casos e 2020 com 3) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição de casos de Leishmaniose Visceral no município de Porto Nacional, TO entre os anos de 2015 a 2020 de acordo com o ano e sexo

Variável	N (por ano)						N (total)	f (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Sexo</b>								
Masculino	6	4	8	7	5	2	32	59.26%
Feminino	4	2	7	5	3	1	22	40.74%
<b>TOTAL</b>	10	6	15	12	8	3	54	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

O resultado quanto à predominância no gênero masculino está de acordo com o que aponta Oliveira *et al.* (2019) e Pastorino *et al.* (2002), uma vez que a média nacional nos homens é cerca de 59.2% e a no Tocantins, entre os anos de 2007 a 2017, foi de 59.3%, respectivamente. O motivo de tal tendência ainda é incerto, todavia, estima-se que o comportamento masculino tenha influência, uma vez que sua característica envolve o desempenho de atividades laborais e comportamentais que os expõem por mais tempo aos vetores (COUTINHO *et al.*, 2019).

Já referente à escolaridade, houve predomínio de casos em pessoas da 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental (EF) (12.96%), seguidos da 1ª a 4ª série incompletas do EF (11.11%) e, em terceiro, pacientes com o ensino médio completo (EM) (7.41%). 35.19% das notificações tiveram como a escolaridade não aplicada, e 14.81% tiveram a situação escolar ignorada (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição de casos de Leishmaniose Visceral no município de Porto Nacional, TO entre os anos de 2015 a 2020 de acordo com o ano e escolaridade

Variável	N (por ano)						N (total)	f (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Escolaridade</b>								
Ign/Branco	2	0	1	1	4	0	8	14.81%
Analfabeto	0	1	0	0	0	0	1	1.85%
1ª-4ª incomp. do EF	0	1	2	1	2	0	6	11.11%
4ª s. completa do EF	0	1	0	0	0	0	1	1.85%
5ª-8ª incomp. do EF	0	2	2	1	1	1	7	12.96%
EF. completo	1	0	1	0	0	0	2	3.70%
EM incompleto	0	0	1	1	0	0	2	3.70%
EM completo	0	0	0	4	0	0	4	7.41%
ES incompleta	0	0	0	0	1	0	1	1.85%
ES completa	0	0	2	0	0	1	3	5.56%
Não se aplica	7	1	6	4	0	1	19	35.19%
<b>TOTAL</b>	10	6	15	12	8	3	54	100%

Legenda: EF – Ensino Fundamental; EM – Ensino Médio

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Nota-se que os indivíduos com um grau de instrução mais avançado (ensino superior incompleta e/ou completa) tiveram menor prevalência, entretanto, pouco se notificou de analfabetos e/ou com a 4ª série completa do EF, fazendo com que este resultado tenha certa discrepância do encontrado por Sousa *et al.* (2018), em que os autores concluíram que, quanto maior a escolaridade, menor a ocorrência de LV e, conseqüentemente, quanto menor o grau, maior o número de casos.

Referindo-se às porcentagens que entraram na escolaridade não aplicada, significa que tal resultado está ligado à grande ocorrência de casos em crianças fora da idade escolar. Tal dado está de acordo com o encontrado por Oliveira *et al.* (2019) e Sousa *et al.* (2018) em seus estudos.

Mesmo sendo um resultado que corrobora parcialmente com os achados de outros autores, ainda se pode encontrar associação com a menor educação em saúde e, conseqüentemente, maior precarização de acesso a serviços como saneamento básico e ações de controle epidemiológico.

No que diz respeito à faixa etária mais acometida pela LV no município (Tabela 3), obteve-se que ela foi mais predominante em pessoas entre 20 a 39 anos, com 31.48% dos casos. Em segundo lugar, crianças de um a quatro anos tiveram uma porcentagem de 20.37% e, em terceiro, adultos de 40 a 59 anos, com 18.52% das notificações.

Tabela 3 – Distribuição de casos de Leishmaniose Visceral no município de Porto Nacional, TO entre os anos de 2015 a 2020 de acordo com o ano e faixa etária

Variável	N (por ano)						N (total)	f (%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Faixa etária</b>								
<1 Ano	2	1	1	3	-	-	7	12.96%
01 a 04	4	-	5	1	-	1	11	20.37%
05 a 09	2	-	-	-	-	-	2	3.70%
10 a 19	-	-	-	-	-	-	0	0%
20 a 39	2	2	4	4	4	1	17	31.48%
40 a 59	-	2	1	4	2	1	10	18.52%
60 a 64	-	-	1	-	1	-	2	3.70%
65 a 69	-	-	2	-	1	-	3	5.56%
80 e +	-	1	1	-	-	-	2	3.70%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

A faixa etária mais acometida – tanto em crianças quanto em adultos jovens – está de acordo com o estudo de Sousa *et al.* (2018). Benedetti e Pezente (2020) e Lima *et al.* (2021) apontaram maior ocorrência de casos em crianças até os dez anos e um segundo pico entre os 20 a 39 anos, entrando em concordância com o encontrado no presente trabalho e demonstrando que a LV possui uma prevalência bimodal no que tange a idade.

Segundo a Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas (DNDI; 2019), mais de 50% dos casos no Sudão, Índia e Brasil são compostos por crianças. Tal suscetibilidade à doença nessa faixa etária pode ser justificada pela maturidade

imunológica ainda em formação e agravada por condições como falta de acesso a saneamento básico e desnutrição, além de serem também países considerados endêmicos para a LV. Já entre os adultos, estima-se que tal idade seja a economicamente ativa no país, levando-os a maior tempo de exposição em áreas de risco (BRASIL, 2019).

O diagnóstico da LV se dá por meio dos dados da história clínica coletada do paciente, epidemiologia da doença, pela visualização do parasita em aspirados de tecidos via microscópio, por meio dos testes sorológicos e na reação em cadeia da polimerase (PCR) (PEDROSA, 2005). No presente trabalho, um total de 79.63% dos casos foi confirmado de maneira laboratorial, correspondendo a 43 notificações, e 20.37% (11 casos) ocorreram de forma clínica-epidemiológica (Tabela 4). Benedetti e Pezente (2020) e nas Américas (OPAS, 2019) também tiveram proporção semelhante, uma vez que 84.3% obtiveram diagnóstico por meio laboratorial ao realizar uma média entre ambos e em 15.7% foram empregados meios clínico-epidemiológicos.

Os autores afirmaram que tal desproporção entre métodos possa ser resultado de uma falha na assistência e acompanhamento dos pacientes, uma vez que a região é considerada área endêmica para a leishmaniose visceral. O estado do Tocantins, por sua vez, também é considerado área de risco para a doença, sendo que, entre os anos de 2007 e a 2017 ocupou o quarto lugar na classificação de áreas com maiores números de casos de LV em todo território nacional (BRASIL, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Tabela 4 – Distribuição de casos de Leishmaniose Visceral no município de Porto Nacional, TO entre os anos de 2015 a 2020 de acordo com o ano e critério de confirmação

Variável	N (por ano)						N (total)	(%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Critério de confirmação</b>								
Laboratorial	9	6	12	6	7	3	43	79.63%
Clínico-epidemiológico	1	0	3	6	1	0	11	20.37%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>54</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2015), a associação entre leishmaniose visceral e o vírus da imunodeficiência humana (HIV) é considerada doença emergente e de classificação de risco grave em diversos países do mundo, portanto, classificada como problema de saúde pública mundialmente. Segundo Costa *et al.* (2021), a presença da coinfeção pode causar uma queda importante na imunidade do paciente, provocando a ativação e/ou agravamento do quadro, falha no tratamento e até mesmo episódios de recidiva. Além disso, segundo a DNDI (2019), portadores do vírus HIV possuem até cerca de 2.000 vezes mais chances de contraírem LV ativa.

Em um estudo realizado no estado do Maranhão com 1994 casos em dez anos, um total de 6.2% apresentara coinfeção com HIV (COSTA *et al.*, 2021). Já Araújo *et al.* (2022), em seu trabalho envolvendo todo o território nacional, obteve que a região nordeste foi a que mais notificou a presença da infecção conjunta. No presente estudo houve uma prevalência de 22.22% (12 casos) dos pacientes com coinfeção. Do total,

37.04% (20 casos) tiveram tal informação ignorada e 40.74% (22 casos) não apresentaram infecção conjunta (Tabela 5).

Tabela 5 – Distribuição de casos de Leishmaniose Visceral no município de Porto Nacional, TO entre os anos de 2015 a 2020 de acordo com o ano e presença de coinfeção com HIV

Variável	N (por ano)						N (total)	(%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Coinfeção com HIV</b>								
Ign/Branco	6	1	8	3	1	1	20	37.04%
Sim	1	3	2	2	4	0	12	22.22%
Não	3	2	5	7	3	2	22	40.74%
TOTAL	10	6	15	12	8	3	54	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Segundo a evolução dos casos, tem-se que 70.07% dos pacientes tiveram cura, 3.70% foram a óbito devido à leishmaniose visceral e 1.85% faleceu devido a outras causas (Tabela 6). Tais dados estão em concordância com o encontrado por Oliveira *et al.* (2019), uma vez que os autores encontraram uma taxa de cura de 86.9% em seu estudo. Outros autores como Sousa *et al.* (2018) também estão em concordância referente a uma boa evolução, com 79.5% de cura, com baixa letalidade.

Tabela 6 – Distribuição de casos de Leishmaniose Visceral no município de Porto Nacional, TO entre os anos de 2015 a 2020 de acordo com o ano e evolução

Variável	N (por ano)						N (total)	(%)
	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
<b>Evolução</b>								
Ign/Branco	3	0	3	1	4	0	11	20.37%
Cura	7	6	10	11	3	3	40	70.07%
Óbito por LV	0	0	1	0	1	0	2	3.70%
Óbito por outras causas	0	0	1	0	0	0	1	1.85%
TOTAL	10	6	15	12	8	3	54	100%

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

## Conclusão

A partir da década de 80, devido ao processo de urbanização, a leishmaniose visceral deixou de ser considerada exclusivamente uma doença da zona rural para tornar-se endêmica e epidêmica no meio urbano (PASQUALI *et al.*, 2019). Dessa forma, com comportamento variando de acordo com a localidade e com maior frequência nos estados do Norte do país, a leishmaniose visceral é considerada uma questão de saúde pública, uma vez que está diretamente associada com o nível socioeconômico da população.

No presente estudo, portanto, entre os anos de 2015 a 2020 no município de Porto Nacional – TO, obteve-se um total de 54 casos de leishmaniose visceral, com maior prevalência no sexo masculino, com a faixa etária de maior acometimento entre

20 a 39 anos, de comportamento bimodal referente à escolaridade, prevalente em pessoas com o ensino fundamental incompleto e em crianças fora da idade escolar. O critério diagnóstico mais frequente foi o laboratorial e, na maioria dos casos, não houve coinfeção com HIV. Outrossim, a grande maioria dos casos evoluiu com cura.

A dificuldade de acesso das populações mais vulneráveis juntamente com o processo de desmatamento, urbanização e o difícil controle da afecção são fatores diretamente relacionados ao acometimento populacional e prognóstico da doença. Visto isso, ampliar as ações em saúde e levar acesso à informação e melhores condições de saneamento básico podem impactar de forma positiva na vida das pessoas que se encontram mais suscetíveis a contraírem a LV.

## Referências

ARAÚJO, Alda Neis Miranda de *et al.* **Coinfeção leishmaniose visceral e vírus da imunodeficiência humana no Brasil: levantamento de dados epidemiológicos.** RECISATEC, [SI], v.2, n.1, p.1-10. 2022. Disponível em: <<https://recisatec.com.br/index.php/recisatec/article/view/78/66>>. Acesso em 04/10/2022

BENEDETTI, Maria Soledade Garcia; PEZENTE, Letícia Godinho. **Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral no extremo Norte do Brasil.** Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 3, n. 5, p. 14203-14226, 2020. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/18001/14570>>. Acesso em 04/10/2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais.** Bol Epidemiol. Brasília, 2019b. 154 p. Disponível em: <<https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/biblioteca/vigilancia-em-saude-no-brasil-20032019-da-criacao-da-secretaria-de-vigilancia-em-saude>>. Acesso em 03/10/2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento de pacientes com a coinfeção leishmania-HIV.** Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/leishmaniose/manual-de-recomendacoes-para-diagnostico-tratamento-e-acompanhamento-de-pacientes-com-a-coinfeccao-leishmania-hiv.pdf>>. Acesso em 05/10/2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral.** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2014. 122 p. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_controle\\_leishmanios\\_e\\_visceras\\_1edicao.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmanios_e_visceras_1edicao.pdf)>. Acesso em 16/09/2022

COSTA, Renata Kelly Espindola *et al.* **Coinfecção Leishmaniose visceral e Vírus da Imunodeficiência Humana: perfil epidemiológico dos casos notificados em São Luís-Maranhão, Brasil.** Research, Society and Development, v. 10, n. 4, e2310413317, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/13317/12376/180013>>. Acesso em 04/10/2022

COUTINHO, Lucas da Silva *et al.* **Perfil epidemiológico: notificação de leishmaniose visceral no município de Petrolina (PE).** Braz. J. Hea. Rev., v. 2, n. 4, p. 3667-3680. Curitiba, 2019. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/2611>>. Acesso em 02/10/2022

DNDI. Drugs for Neglected Diseases initiate. DNDi América Latina, 2019. Disponível em: <https://dndial.org/doencas/leishmaniose-visceral/>. Acesso em 03/10/2022

GONTIJO, Célia Maria Ferreira; MELO, Maria Norma. **Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas.** Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 7, Nº 3, 2004. P. 338-349. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rbepid/2004.v7n3/338-349/>>. Acesso em 15/09/2022

LIMA, Ricardo Gois de *et al.* **Perfil epidemiológico da leishmaniose visceral no Brasil, no período de 2010 a 2019.** REAS, [SI], vol. 13(4), p. 1-10, 2021. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6931>>. Acesso em 02/10/2022

OLIVEIRA, Morgana Lívia de *et al.* **Análise epidemiológica da Leishmaniose Visceral no Estado do Tocantins no período de 2007 a 2017.** Revista de Epidemiologia e Controle de Infecções, [SI], v. 9, n. 4 de fevereiro. 2020. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/13743>>. Acesso em 01/10/2022

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Leishmanioses – Informe Epidemiológico das Américas. Washington, D.C.: OPAS, 2019. Disponível em: <<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50505/2019-cde-leish-informe-epi-das-americas.pdf>>. Acesso em 28 de fevereiro de 2022.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Sistema de informação regional de leishmanioses (SisLeish) [Internet]. Washington, D.C.: OPAS; 2020. Disponível em: <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/53091>>. Acesso em 28/09/2022

PASQUALI, Aline Kuhn Sbruzzi *et al.* **Dispersion of Leishmania (Leishmania) infantum in central-southern Brazil: Evidence from an integrative approach.** PLOS Neglected Tropical Diseases, v. 13, n. 8, e0007639. 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0007639>. Acesso em 06/10/2022

PASTORINO, Antonio C. *et al.* **Leishmaniose visceral: aspectos clínicos e laboratoriais.** J. Pediatr., Rio de Janeiro, 2002;78(2):120-127. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jped/a/7MHkFCnXG43DBHGHNHJ5s6w/abstract/?lang=pt>. Acesso em 01/10/2022

PEDROSA, Celia Maria Silva. **Diagnóstico e seguimento de pacientes com leishmaniose visceral americana pela reação em cadeia da polimerase**. 2005. Tese (Doutorado em Medicina Tropical). Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005. 107 p. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7270>>. Acesso em 03/10/2022.

RODRIGUES, Maria Gabryele Marques; VIANA, Janayna Araújo; BASTOS, Ernane Guerre Pereira. **Análise epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral e tegumentar humana no estado do Tocantins nos anos de 2009 a 2019**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.9, p.87507-87528, 2021. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/35596/pdf>>. Acesso em 15/09/2022

SOUSA, Natanael Aguiar de *et al.* **Perfil Epidemiológico dos casos de Leishmaniose Visceral em Sobral-CE de 2011 a 2015**. SANARE, Sobral - v.17, n.01, p.51-57, Jan./Jun. – 2018. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/viewFile/1222/653>>. Acesso em 02/10/2022