

LEISHMANIOSE CUTÂNEA NO PIAUÍ: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO PERÍODO DE 2014 A 2024

*CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN PIAUÍ: EPIDEMIOLOGICAL
ANALYSIS FROM 2014 TO 2024*

*LEISHMANIASIS CUTÂNEA EN PIAUÍ: ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO
DE 2014 A 2024*

ISABELA FERNANDES DE SOUSA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina - PI.

isabelafernandesdes@aluno.uespi.br
<https://orcid.org/0009-0005-1142-9624>

ALZIRA MARIA NUNES SOARES BEZERRA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina - PI.

alziramariansoaresb@aluno.uespi.br
<https://orcid.org/0009-0006-4010-3137>

ANDRÉ LUIS DA SILVA SOUSA

Graduando em Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina - PI.

andreluisdasilvas@aluno.uespi.br
<https://orcid.org/0000-0001-9759-6645>

ANDREIA BARRADAS DA SILVEIRA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina - PI.

andreiabarradasdasilveira@aluno.uespi.br
<https://orcid.org/0009-0000-4506-1542>

HELLEN KAROLINE MENDES GOMES

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina - PI.

hkarolinemendesgomes@aluno.uespi.br
<https://orcid.org/0009-0006-4560-8804>

FRANCISCA ALINE AMARAL DA SILVA

Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Professora Adjunto D.E da Universidade Estadual do Piauí (UESPI) - Teresina - PI.

franciscaaline@ccs.uespi.br

<https://orcid.org/0000-0003-4931-808X>

LEISHMANIOSE CUTÂNEA NO PIAUÍ: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DO PERÍODO DE 2014 A 2024

*CUTANEOUS LEISHMANIASIS IN PIAUÍ: EPIDEMIOLOGICAL
ANALYSIS FROM 2014 TO 2024*

*LEISHMANIASIS CUTÂNEA EN PIAUÍ: ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO
DE 2014 A 2024*

Resumo

Introdução: A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma doença parasitária provocada por protozoários do gênero *Leishmania*. A LT pode se manifestar nas formas cutânea e mucosa. A forma cutânea é a mais comum da doença, caracterizada por lesões únicas no ponto de picada do vetor ou difusas, com múltiplas lesões espalhadas pelo corpo. No Brasil, a Leishmaniose Cutânea (LC) é caracterizada por sua ampla distribuição geográfica, principalmente na região Nordeste.

Objetivo: Analisar a evolução epidemiológica da Leishmaniose Cutânea no estado do Piauí nos anos de 2014 a 2024, observando sua distribuição espacial e os grupos populacionais mais afetados. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e transversal, com abordagem quantitativa. Os dados utilizados são secundários e foram obtidos por meio do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). **Resultados e Discussão:** Foi possível identificar que o Piauí apresenta um grande quantitativo de casos de LC, com maior incidência nos grupos: população adulta, indivíduos do sexo masculino e pessoas que apresentam a cor parda. Observou-se, também, que em relação à evolução clínica desses casos, a maior parte evolui para a cura. **Conclusão:** Foi possível traçar o perfil epidemiológico da LC no Piauí, evidenciando a necessidade de mais pesquisas, com o objetivo de fomentar o interesse e compromisso dos órgãos governamentais em relação à ampliação e um investimento mais efetivo. É necessário, também, um melhor preparo dos profissionais de saúde em relação a esse panorama.

Palavras-chave: Doenças negligenciadas; Epidemiologia; Leishmaniose cutânea.

Abstract

Introduction: Cutaneous leishmaniasis (CL) is a parasitic disease caused by protozoa of the genus *Leishmania*. CL can manifest in cutaneous and mucosal forms. The cutaneous form is the most common of the disease, characterized by single lesions at the site of the vector's bite or diffuse, with multiple lesions spread throughout the body. In Brazil, Cutaneous Leishmaniasis (CL) is characterized by its wide geographic distribution, mainly in the Northeast region.

Objective: To analyze the epidemiological evolution of Cutaneous Leishmaniasis in the state of Piauí from 2014 to 2024, observing its spatial distribution and the most affected population groups. **Methodology:** This is a descriptive, retrospective, and cross-sectional study with a quantitative approach. The data used are secondary and were obtained through the database of the Notifiable Diseases Information System (SINAN). **Results and Discussion:** It was possible to identify that Piauí has a large number of CL cases, with a higher incidence in the following groups: adult population, males and people with brown skin color. It was also observed that in relation to the clinical evolution of these cases, most evolve to cure. **Conclusion:** It was possible to outline the epidemiological profile of CL in Piauí, evidencing the need for more research, with the objective of fostering the interest and commitment of government agencies in relation to expansion and more effective investment. It is also necessary to better prepare health professionals in relation to this panorama.

Keywords: Neglected diseases; Epidemiology; Cutaneous leishmaniasis.

Resumen

Introducción: La leishmaniasis cutánea (LT) es una enfermedad parasitaria causada por protozoos del género *Leishmania*. La LT puede manifestarse en formas cutáneas y mucosas. La forma cutánea es la más común de la enfermedad, caracterizada por lesiones únicas en el punto de la picadura del vector o difusas, con múltiples lesiones repartidas por todo el cuerpo. En Brasil, la Leishmaniasis Cutánea (LC) se caracteriza por su amplia distribución geográfica, principalmente en la región Nordeste. **Objetivo:** Analizar la evolución epidemiológica de la Leishmaniasis Cutánea en el estado de Piauí de 2014 a 2024, observando su distribución espacial y los grupos poblacionales más afectados. **Metodología:** Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, con enfoque cuantitativo. Los datos utilizados son secundarios y fueron obtenidos a través de la base de datos del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN). **Resultados y Discusión:** Fue posible identificar que Piauí presenta un gran número de casos de LC, con mayor incidencia en los grupos: población adulta, individuos del sexo masculino y personas de color pardo. También se observó que en relación a la evolución clínica de estos casos, la mayoría evolucionan hacia la curación. **Conclusión:** Fue posible delinear el perfil epidemiológico de la LC en Piauí, destacando la necesidad de nuevas investigaciones, con el objetivo de fomentar el interés y el compromiso de los órganos gubernamentales en relación a la expansión e inversión más efectiva. También es necesario que los profesionales sanitarios estén mejor preparados ante este escenario.

Palabras clave: Enfermedades desatendidas; Epidemiología; Leishmaniasis cutánea.

1 Introdução

A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma doença parasitária provocada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida por meio da picada de mosquitos fêmeas do gênero *Phlebotomus* no Velho Mundo e *Lutzomyia* no Novo Mundo. A LT pode se manifestar nas formas cutânea e mucosa, sendo a forma cutânea a mais comum, caracterizada por lesões únicas, no ponto de picada do vetor ou difusas, com múltiplas lesões espalhadas pelo corpo. As lesões mucosas, por sua vez, são consideradas secundárias às cutâneas, afetando, principalmente, as mucosas das vias aéreas superiores (Lemos *et al.*, 2018).

A Leishmaniose Cutânea (LC) possui uma extensa distribuição geográfica, sendo comum em áreas do Norte da África, Mediterrâneo, América do Sul e algumas partes da Ásia. No Brasil, a doença apresenta uma elevada incidência e ampla dispersão territorial. O país, juntamente com nações como Afeganistão, Argélia, Colômbia, Irã, Síria, Etiópia, Sudão do Norte, Costa Rica e Peru, é responsável por aproximadamente 70% a 75% dos casos de LC em nível global (Lemos *et al.*, 2018).

O processo saúde-doença está diretamente ligado ao espaço geográfico, tornando-se um elemento essencial na pesquisa em saúde. Por isso, é fundamental entender os motivos que levam à propagação de uma enfermidade em um determinado território (Lemos *et al.*, 2018). Corroborando com essa expansão geográfica, o processo de urbanização contribui diretamente para o aumento da incidência da LC, pois altera os ecossistemas locais e, conseqüentemente, força os vetores a se adaptarem a ambientes urbanos. O crescimento desordenado das interações entre fatores ambientais, sociais e de infraestrutura é um desafio no combate à patologia (Rufino, 2011).

A LC é considerada uma Doença Tropical Negligenciada, pois afeta, predominantemente, grupos vulneráveis, incluindo trabalhadores do campo, pessoas com baixa escolaridade e habitantes de regiões endêmicas. Esse cenário se agrava devido à sua pouca relevância nas políticas de saúde coletiva, falhas na notificação, casos subclínicos e à diversidade de agentes etiológicos, fatores que dificultam o manejo e perpetuam a negligência da respectiva enfermidade (Brasil, 2017).

No que tange o Nordeste, trata-se de uma doença parasitária que tem se tornado um desafio crescente no estado do Piauí, sendo um problema de saúde pública principalmente em áreas rurais e periféricas, onde as condições de moradia e saneamento básico favorecem a proliferação do inseto transmissor. Diante do exposto, exige esforços

conjuntos entre governo, profissionais de saúde e a população local para sua prevenção, diagnóstico e tratamento adequados (Lemos *et al.*, 2018).

2 Objetivos

O presente estudo tem como objetivo analisar a evolução epidemiológica da Leishmaniose Cutânea no estado do Piauí nos anos de 2014 a 2024, observando sua distribuição espacial e os grupos populacionais mais afetados. A compreensão desses aspectos é fundamental para embasar estratégias de prevenção e controle, minimizando o impacto da doença na população.

3 Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, retrospectivo e transversal, com abordagem quantitativa. Os dados secundários foram obtidos através do banco do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis no meio eletrônico mediante o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no item epidemiológicas e morbidade.

A coleta de dados deu-se no ano de 2025, por meio da consulta à base de dados do SINAN/DATASUS, vinculada ao Ministério da Saúde. Foram incluídos dados referentes às notificações de novos casos da LC e às estatísticas do período de janeiro de 2014 a dezembro de 2024. As variáveis utilizadas para obtenção do Perfil Epidemiológico da LC no Piauí estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição das variáveis utilizadas na coleta de dados

Variável	Subtópico
Casos confirmados por região de saúde/município de notificação	-
Ano de diagnóstico	2014-2024
Faixa etária detalhada	<1
	1-4
	5-9
	10-14
	15-19
	20-39
	40-59

Tabela 1: Distribuição das variáveis utilizadas na coleta de dados

Variável	Subtópico
Faixa etária detalhada	60-65 65-69 70-79 80 e+
Raça/cor	Branca Preta Amarela Parda Indígena
Sexo	Masculino Feminino
Tipo de entrada	Caso novo
Forma clínica	Cutânea
Evolução de caso	Ign/Branco Cura Abandono Óbito por LTA Óbito por outra causa Transferência Mudança de diagnóstico

Fonte: SINAN/DATASUS (2025)

Os dados foram organizados e analisados em março de 2025, através do programa TABNET, disponibilizado pelo DATASUS. A análise estatística dos resultados foi realizada no programa Microsoft Excel[®], utilizando números absolutos e percentuais, além da construção de tabelas e gráficos.

O referido estudo não necessitou de submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa para sua realização, pois utilizou dados de domínio público disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde através de plataforma digital.

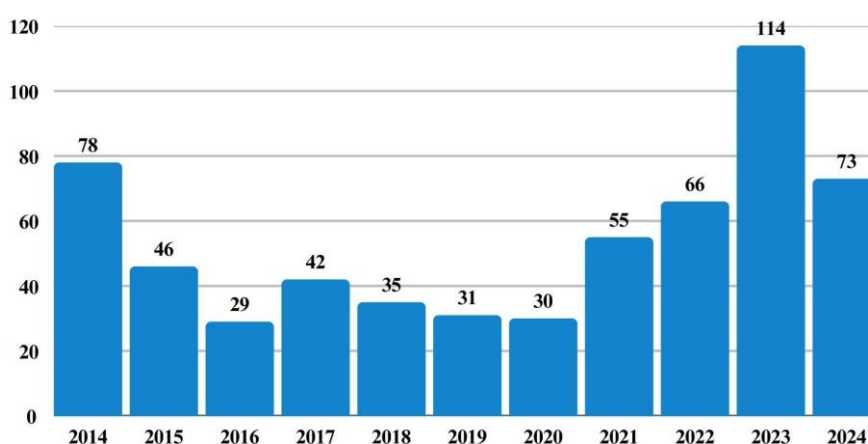
4 Resultados e Discussão

Entre 2018 e 2022, o Brasil registrou 82.204 casos de LT, com destaque para a região Nordeste como uma das mais afetadas pela enfermidade. Dentre os estados nordestinos, o Piauí se destaca por apresentar um número elevado de casos, evidenciando

a necessidade de um olhar mais atento para a elaboração de estratégias específicas no enfrentamento da doença (Souza *et al.*, 2024). Portanto, torna-se essencial aprofundar o entendimento sobre as características específicas da LC, que constitui o foco central deste estudo.

Foram notificados 669 novos casos de LT entre os anos de 2014 e 2024 no estado do Piauí, destes, 599 (89,5%) se referiam à forma clínica cutânea como mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1: Distribuição dos casos de Leishmaniose Cutânea no período de 2014 a 2024 no estado de Piauí



Fonte: SINAN/DATASUS (2025)

Os municípios que apresentaram o maior número de novos casos notificados de LC foram: Teresina com 367 casos (61,26%), Pedro II com 23 casos (3,83%), Luzilândia com 18 casos (3%), Barras com 12 casos (2%), Inhumas com 9 casos (1,5%), Altos com 9 casos (1,5%), Uruçuí com 9 casos (1,5%), Santa Filomena com 7 casos (1,16%), São Pedro do Piauí com 7 casos (1,16%) e Corrente com 6 casos (1%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição dos casos de Leishmaniose Cutânea, segundo os dez primeiros municípios

	Município	Total	%
1	Teresina	367	61,26
2	Pedro II	23	3,83
3	Luzilândia	18	3
4	Barras	12	2
5	Inhuma	9	1,5
6	Altos	9	1,5
7	Uruçuí	9	1,5
8	Santa Filomena	7	1,16
9	São Pedro do Piauí	7	1,16
10	Corrente	6	1

Fonte: SINAN/DATASUS (2025)

Referente à distribuição de casos segundo a faixa etária (Tabela 3), verificou-se que há predominância da LC na população adulta, que engloba 64,44% dos casos. O grupo de maior risco se centraliza na faixa etária entre 40 e 59 anos, com 195 casos (32,55%), seguido da faixa etária entre 20 e 39 anos, com 191 casos (31,88%).

A análise dos casos de acordo com o sexo mostra que a maior porcentagem de casos se concentra na população masculina com 391 casos (65,27%), enquanto a feminina apresenta 208 casos (34,72%). No que se refere à variável raça/cor, observou-se a predominância dos casos de LC entre indivíduos de cor parda, com 385 casos (64,27%), seguida da cor branca, com 125 casos (20,86%), ambas as análises presentes na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição dos casos de Leishmaniose Cutânea segundo o sexo, faixa etária e raça/cor

Variável		Número	%
Sexo	Masculino	391	65,27
	Feminino	208	34,72
Faixa Etária	<1	4	0,66
	1-4	9	1,5
	5-9	7	1,16
	10-14	20	3,33
	15-19	18	3
	20-39	191	31,88
	40-59	195	32,55
	60-64	42	7,01
	65-69	37	6,17
	70-79	49	8,18
	80 e+	27	4,5
Raça/cor	Branco	125	20,85
	Preto	56	9,34
	Amarelo	6	1
	Parda	385	64,27
	Indígena	1	0,16

Fonte: SINAN/DATASUS (2025)

Por fim, no que se refere à evolução clínica da LC, destacam-se os casos que evoluíram para cura, com um total de 236 (39,39%), Ign/Branco com 206 casos (34,39%) e os casos de Transferência somando 130 (21,7%). Vale ressaltar, ainda, o baixo percentual dos casos de abandono de 1,16%, representando 7 casos (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição dos casos de Leishmaniose Cutânea segundo a evolução clínica

Variável	Número	%
Ign/Branco	206	34,39
Cura	236	39,39
Abandono	7	1,16
Óbito por LTA	1	0,16

Tabela 4: Distribuição dos casos de Leishmaniose Cutânea segundo a evolução clínica

Variável	Número	%
Óbito por outra causa	4	0,66
Transferência	130	21,7
Mudança de diagnóstico	15	2,5

Fonte: SINAN/DATASUS (2025)

Nesse sentido, pode-se destacar que, em relação ao mencionado no gráfico 1, o Piauí apresentou um alto índice de LC por conta, principalmente, do crescimento populacional, haja vista que entre os anos de 2010 a 2022, houve um aumento de 0,39% da população piauiense (Gomes, 2023). Em consequência desse processo, houve a ocupação das áreas periféricas situadas próximas à vegetação, onde se observou que grande parte da população residia em condições habitacionais precárias e insalubres, o que favorece a disseminação da LC (Lemos *et al.*, 2018).

Ao analisar a tabela 1, percebeu-se que Teresina é a cidade do Piauí que mais apresenta casos de LC. Diante desse panorama, pode-se comprovar que ocorreu uma mudança no perfil das regiões afetadas por essa doença, uma vez que, há alguns anos, tratava-se de uma enfermidade eminentemente rural, mas que, com o passar do tempo, tem avançado para áreas urbanas. Essa situação pode ser explicada pela combinação de fatores climáticos e geográficos, associados às condições socioeconômicas desfavoráveis de parte da população (Lemos *et al.*, 2018).

Somado a isso, é cabível ressaltar que na análise da tabela 2, vê-se que a população adulta é a mais vulnerável a adquirir LC. Segundo o estudo de Souza *et al* (2024), isso tende a ocorrer porque esse grupo populacional apresenta maior exposição ao vetor, além de que a população adulta piauiense apresenta múltiplas comorbidades, o que a torna ainda mais suscetível a adquirir determinada infecção. Em relação aos sexos, Lemos *et al* (2018), destaca que o sexo masculino apresenta o maior quantitativo de casos, tendo em vista que esse público tem uma exposição maior ao vetor.

Acerca da tabela 3, percebe-se que ao analisar a evolução clínica dos pacientes com LC, observou que a maior parte deles evolui para a cura. Isso ocorre devido a alguns fatores, como o diagnóstico precoce e correta realização do tratamento escolhido. Diante

dessa situação, reforça-se a importância da detecção precoce dos sinais e sintomas da Leishmaniose (Souza *et al.*, 2024).

Desse modo, cabe mencionar o estudo de Paula *et al* (2021), no qual é afirmado que o diagnóstico da LC é de responsabilidade médica, devendo esse profissional considerar a história pregressa do paciente e a origem das lesões, tendo em vista que as lesões cutâneas localizadas podem se assemelhar a outras patologias de pele, tais como: blastomicose, esporotricose, pele fúngica, antraz cutâneo, eczema, hanseníase, tuberculose lisis e picadas de insetos infectados. Diante disso, ressalta-se a necessidade de um olhar mais atento em relação ao diagnóstico, a fim de evitar possíveis erros.

Em vista disso, Cerutti *et al* (2017) destaca a necessidade de que quando houver suspeita clínica de LC, é fundamental estabelecer uma abordagem eficiente e criteriosa para confirmar o diagnóstico. A seleção dos testes deve considerar fatores como a fase da doença, a complexidade dos métodos disponíveis e a viabilidade de suas aplicações. Dessa forma, um diagnóstico preciso e um tratamento eficaz dependem de uma anamnese bem conduzida, do entendimento do contexto epidemiológico e da utilização de exames complementares para reforçar a confirmação da infecção.

Nessa perspectiva, vê-se que é de suma importância a identificação precoce dos sinais e sintomas da LC, tendo em vista que as manifestações clínicas ocasionadas por essa doença podem se agravar. Nesse sentido, faz-se necessário, ainda, a realização do diagnóstico precoce, como também a melhor opção de tratamento para essa enfermidade (Alves *et al.*, 2024).

No Brasil, um dos tratamentos de escolha para essa situação é a anfotericina, tendo em vista que tem apresentado bons resultados para os pacientes. Essa droga é indicada tanto pelo Ministério da Saúde, quanto pela Organização Mundial da Saúde. No entanto, ainda não existe um consenso acerca da dosagem deste medicamento e a melhor opção de tratamento para a população mundial (Paula *et al.*, 2021).

5 Conclusão

Compreender a epidemiologia da LC no Piauí ao longo da última década é de suma importância para aprimorar a prática de profissionais e estudantes. A análise do

perfil epidemiológico dos novos casos durante o período revelou que a doença afeta principalmente homens de cor parda, com idades entre 40 e 59 anos. Os municípios de Teresina, Pedro II e Luzilândia se destacaram com os maiores números de casos. Além disso, observou-se um alto percentual de cura e um índice baixo de abandono do tratamento. O estudo permitiu inferir informações relevantes para a população do Piauí, indicando a ocorrência endêmica da patologia no estado.

Considerando que a LC é uma Doença Tropical Negligenciada ainda presente, torna-se evidente a necessidade de intensificar as pesquisas sobre a patologia. Essa estratégia visa despertar maior interesse e compromisso por parte dos órgãos governamentais, promovendo um investimento mais efetivo na ampliação das ações de controle, melhorando o tratamento, os métodos diagnósticos e medidas profiláticas, a fim de proporcionar benefícios significativos para os pacientes afetados e prevenir o surgimento de novos casos. Ademais, é fundamental controlar os fatores que favorecem a proliferação e reprodução do vetor da *Leishmania*, especialmente o desmatamento e a ocupação de áreas periféricas que corroboram uma maior reprodução deste.

Por fim, é essencial aprimorar a formação dos profissionais de saúde para um manejo adequado e eficaz da LC. Deve-se entender os fatores que aumentam a incidência da doença e as estratégias de controle da proliferação do vetor. A realização de atividades de educação em saúde e capacitação contínua é fundamental para garantir uma assistência de qualidade.

Referências

ALVES, Natália *et al.* VL-HIV co-infection with *Leishmania* containing skin lesions resembling para-kala-azar dermal leishmaniasis. **Plos Neglected Tropical Diseases**, [S.L.], v. 18, n. 8, p. 1-10, 26 ago. 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11379370/>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BRASIL. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. 2017, Brasília – DF, 1ª ed., pág. 1-191. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/index.php/download/manual-de-vigilancia-da-leishmaniose-tegumentar/>. Acesso em: 26 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. **Banco de dados do SINAN/DATASUS**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 29 mar. 2025.

CERUTTI, Pedro Henrique *et al.* Métodos diagnósticos da leishmaniose tegumentar americana: uma revisão de literatura. **Revista de Patologia do Tocantins**, v. 4, n. 4, p. 55, 28 nov. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20873/uft.2446-6492.2017v4n4p55>. Acesso em: 29 mar. 2025.

GOMES, Daniela. **Censo 2022**: Piauí teve um crescimento populacional de 0,39% entre 2010 e 2022. Piauí teve um crescimento populacional de 0,39% entre 2010 e 2022. 2023. Disponível em: <https://brasil61.com/n/censo-2022-piaui-teve-um-crescimento-populacional-de-0-39-entre-2010-e-2022-bras238737>. Acesso em: 31 mar. 2025.

LEMOS, Matheus Henrique da Silva *et al.* Epidemiologia das leishmanioses no estado do Piauí. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research - BJSCR**, v. 25, n. 2, p. 53-57, dez. 2018 – fev. 2019. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>. Acesso em: 29 mar. 2025.

PAULA, Danyella Oliveira de *et al.* Manifestações clínicas da Leishmaniose Cutânea no paciente com HIV. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 13, n. 4, p. 1-7, 24 abr. 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6919>. Acesso em: 29 mar. 2025.

RUFINO, Renata Amaro. A relação entre o desmatamento e a incidência de leishmaniose no município de Mesquita, RJ. **Revista GEOMAE**, v. 2, n. esp. 1, 2º sem./2011. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/geomae/article/view/5762>. Acesso em: 28 mar. 2025.

SOUZA, Aline Maria Dias Quintarelli de *et al.* Evolução clínica dos casos de leishmaniose tegumentar no Brasil: um recorte temporal. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 13, n. 8, p. 1-6, 31 ago. 2024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/46679/37017/483493#:~:text=Em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20Centro%2DOeste,com%20um%20total%20de%201.225..> Acesso em: 29 mar. 2025.