



UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA
CAMPUS MINISTRO REIS VELLOSO
CURSO BACHARELADO EM BIOMEDICINA

LEONARDO PINHO DO AMARAL

**GASTOS TOTAIS DIRETOS DE LEISHMANIOSES NO SISTEMA PÚBLICO DE
SAÚDE NO BRASIL: UM ESTUDO TEMPORAL DE 2008 A 2023**

PARNAÍBA-PI

2025

LEONARDO PINHO DO AMARAL

**GASTOS TOTAIS DIRETOS DE LEISHMANIOSES NO SISTEMA PÚBLICO DE
SAÚDE NO BRASIL: UM ESTUDO TEMPORAL DE 2008 A 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Delta do Parnaíba, *Campus Ministro Reis Velloso*, como requisito indispensável para a obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Profa. Dra. Loredana Nilkenes Gomes da Costa

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Laura de Sene Amâncio Zara

PARNAÍBA-PI

2025

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Delta do Parnaíba

A485g Amaral, Leonardo Pinho do
Gastos totais diretos de leishmanioses no sistema público de saúde

no Brasil: um estudo temporal de 2008 a 2023 [recurso eletrônico] /
Leonardo Pinho do Amaral. – 2025.

27 p.

TCC (Bacharelado em Biomedicina) – Universidade Federal do Delta
do Parnaíba, 2025.

Orientação: Prof. Dra. Ana Laura de Sene Amâncio Zara.

1. Epidemiologia. 2. Leishmaniose. 3. Custos. 4. Brasil. 5. Análise de
dados secundários. I. Zara, Ana Laura de Sene Amâncio. II. Título.

CDD: 612

LEONARDO PINHO DO AMARAL

GASTOS TOTAIS DIRETOS DE LEISHMANIOSES NO SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE NO BRASIL: UM ESTUDO TEMPORAL DE 2008 A 2023

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Delta do Parnaíba,
Campus Ministro Reis Velloso, como requisito indispensável para a obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Aprovado em: 02 / 07 / 2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 LOREDANA NILKENES GOMES DA COSTA
Data: 02/07/2025 11:45:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Loredana Nilkenes Gomes da Costa
Universidade Federal do Delta do Parnaíba
(Presidente)

Documento assinado digitalmente
 ANA LAURA DE SENE AMÂNCIO ZARA
Data: 02/07/2025 13:03:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Ana Laura de Sene Amâncio Zara
Universidade Federal de Goiás
(Examinador I)

Documento assinado digitalmente
 FELIPE MENDES DELPINO
Data: 02/07/2025 13:45:45-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Felipe Mendes Delpino
Universidade Federal de Pelotas
(Examinador II)

ARTIGO ORIGINAL

Gastos totais diretos de leishmanioses no sistema público de saúde no brasil: um estudo temporal de 2008 a 2023

Resumo

Objetivo: Estimar a utilização de serviços de saúde e os custos associados aos procedimentos ambulatoriais e hospitalares para o diagnóstico e o tratamento das Leishmanioses no Sistema Único de Saúde (SUS). **Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico temporal, que utilizou dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) e do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS), considerando os procedimentos vinculados à Classificação Internacional de Doenças com CID-10 B55, B55.0, B55.1, B55.2, B55.9 (Leishmanioses). A utilização de serviços foi mensurada pelo número de procedimentos para diagnóstico e tratamento das leishmanioses. O custo total foi estimado pela somatória dos gastos, em Reais, com procedimentos ambulatoriais e hospitalares. A correção monetária foi realizada com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) em fevereiro/2025. A análise de tendência temporal dos gastos foi realizada por meio de regressão de Prais-Winsten, com nível de significância de 5%. Foi estimada a Taxa Incremental Média Anual (TIMA) em porcentagem, com um intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Entre 2008 e 2023, foram realizados 109.522 procedimentos ambulatoriais e hospitalares, totalizando um gasto de R\$48.796.180,98 com o manejo e tratamento da Leishmaniose no SUS. Desse total, 54.929 procedimentos foram realizados no setor ambulatorial, representando um gasto de R\$955.115,16, enquanto 54.593 procedimentos hospitalares, somando R\$47.841.065,82. Na série histórica analisada, o ano com o maior número de procedimentos no SIA-SUS foi em 2023, já no SIH-SUS foi em 2008. **Conclusão:** Esta é a primeira evidência de gastos com manejo clínico de Leishmanioses, preenchendo uma lacuna na literatura. O gasto com uma doença negligenciada prevenível é exorbitante e poderia ser direcionado para suprir outras necessidades em saúde e até em outras demandas como educação e segurança. Os resultados fornecem aos/às gestores/as uma evidência para justificar a priorização de ações de vigilância e controle.

Palavras-Chave: Epidemiologia, Leishmaniose, Custos, Brasil, Análise de Dados Secundários.

Aspectos éticos

O presente trabalho está dispensado de aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa de acordo com o Art. 1º, Parágrafo único, da Resolução n.º 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de dados secundários, não identificáveis e de domínio público.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	5
2.	MÉTODO.....	6
2.1	Delineamento do estudo	6
2.2	Fonte de dados.....	6
2.3	Análise dos Dados	7
2.4	Considerações éticas.....	8
3.	RESULTADOS	8
4.	DISCUSSÃO.....	14
	REFERÊNCIAS	17

1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose é uma doença causada por parasitas protozoários do gênero *Leishmania*, transmitida por flebotomíneos. Apresenta diferentes manifestações clínicas, determinadas pela espécie do parasita e pela resposta imune do hospedeiro accidental, no caso, o ser humano. A Leishmaniose pode-se dividir em grupos, sendo: Leishmaniose Visceral (LV), Leishmaniose Cutânea (ou Tegumentar (LT)), Leishmaniose Cutâneo-mucosa.¹

No Brasil, a Leishmaniose é um agravio de notificação compulsória e está incluída no grupo das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). Essas doenças, juntamente com outras transmissíveis, geram um impacto global estimado em bilhões de dólares. Esse impacto está fortemente evidenciado no aumento da pobreza, perpetuando um ciclo de miséria e baixa qualidade de vida.²

Segundo a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) em sua 10^a revisão, a Leishmaniose pertence ao Capítulo I - Algumas doenças Infecciosas e Parasitárias, no grupo de Doenças Devidas a Protozoários, com a classificação B55 (Leishmaniose). Suas subclassificações incluem: B55.0 (Leishmaniose Visceral), B55.1 (Leishmaniose Cutânea), B55.2 (Leishmaniose Cutâneo-mucosa) e B55.9 (Leishmaniose não especificada).³

A Leishmaniose Visceral é uma doença zoonótica crônica, que pode ser fatal se não tratada. No Brasil, é causada pela *Leishmania infantum* e apresenta sintomas sistêmicos, como febre prolongada, aumento do fígado e baço (hepatomegalia e esplenomegalia), perda de peso, anemia e fraqueza.⁴ Em alguns casos, pode ocorrer a Leishmaniose Dérmica Pós-calazar, caracterizada pelo surgimento de máculas que evoluem para pápulas e nódulos na face e no tronco.⁵

A forma cutânea é a mais comum, caracterizada por úlceras nas regiões expostas (rosto, braços e pernas), que podem cicatrizar espontaneamente. No entanto, em casos mais graves, pode deixar cicatrizes permanentes ou evoluir para a forma difusa, que apresenta lesões crônicas e recorrentes. Já a forma cutâneo-mucosa, a mais desfigurante, invade as mucosas do trato respiratório superior, causando mutilações graves nas regiões nasal, bucal e faríngea.¹

Nos últimos anos, a Leishmaniose no Brasil tem passado por mudanças epidemiológicas, com aumento de casos em áreas urbanas devido à adaptação do vetor ao ambiente urbano. Embora a notificação seja compulsória, há subnotificação significativa, principalmente em áreas remotas com difícil acesso aos serviços de saúde.⁶

De acordo com o Informe Epidemiológico da Região das Américas, publicado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS), a coinfecção entre Leishmaniose Visceral e HIV, desde 2018 cresce de forma consistente, chegando a maior proporção no ano de 2023. Esse cenário reforça a necessidade de diagnosticar precocemente a infecção por HIV, visto que esses pacientes necessitam de atenção em serviços especializados.⁷

Além do impacto clínico, a Leishmaniose representa um significativo ônus econômico para os sistemas de saúde, com maior relevância em países endêmicos, como o Brasil. Alguns estudos, demonstram que os custos associados ao diagnóstico, tratamento e hospitalização, podem variar amplamente de acordo com os contextos em que a população afetada está inserida.⁸⁻¹⁰

Na Espanha, no período de 1997 a 2008 o custo total estimado das hospitalizações por Leishmaniose chegou a US\$19.469.829, aproximadamente, €1,1 milhão⁸. No Afeganistão, o custo por paciente tratado e curado em 2003 foi de US\$26,7⁹. No Butão, um episódio de Leishmaniose Visceral custa em média US\$450 e as famílias arcaram com cerca de 53% deste valor¹⁰. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo estimar a utilização de serviços de saúde e os custos associados aos procedimentos ambulatoriais e hospitalares para o diagnóstico e o tratamento das Leishmanioses no Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil.

2. MÉTODO

2.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo ecológico temporal que avaliou a utilização dos serviços de saúde, e os custos diretos ambulatoriais e hospitalares associados às Leishmanioses no Brasil, entre os anos de 2008 a 2023.

2.2 Fonte de dados

Foram utilizados dados secundários provenientes do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS), por meio das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), e do Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA-SUS), considerando os procedimentos vinculados à Classificação Internacional de Doenças – CID-10 B55 (Leishmanioses). A extração dos dados foi realizada por meio do programa TabWin®, disponibilizado pelo Departamento de Informática do

SUS (DataSUS). Todos os registros disponíveis nesse período foram incluídos na análise, sem aplicação de critérios de exclusão.

Os custos associados foram obtidos diretamente dos bancos do TabWin®, com base nos valores definidos na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais (Sigtap). Esses valores foram corrigidos pela inflação do período de referência.

2.3 Correção Monetária

A correção monetária foi realizada com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), obtido por meio da Calculadora do Cidadão (Banco Central do Brasil) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Foram considerados os índices mensais de janeiro de 2008 a dezembro de 2023, com os valores finais corrigidos para dezembro de 2023.

Os índices foram organizados no Microsoft Excel®, associando cada valor ao respectivo mês e ano. Posteriormente, no software IBM SPSS®, foi criada a variável “inflação”, por meio de uma sintaxe que vinculou os índices corretamente aos períodos correspondentes. Os valores originais foram multiplicados pelos respectivos índices, obtendo-se os custos ajustados à inflação.

2.4 Análise dos Dados

As variáveis extraídas incluíram ano, faixa etária, Grandes Regiões, sexo e raça/cor. Após extração pelo TabWin®, os dados foram tratados no *software* Stata v.14, com exclusão de variáveis não pertinentes ao objetivo do estudo, padronização de variáveis categóricas e criação de variáveis derivadas para análises específicas.

As análises descritivas foram realizadas no IBM SPSS®, incluindo cálculo de frequências absolutas e relativas, médias, somas e desvios-padrão dos custos em reais (R\$), por tipo de procedimento. A distribuição por grupos de procedimentos e a identificação dos mais frequentes ao longo do período também foram contempladas.

Os gráficos e tabelas foram produzidos no Microsoft Excel®. A análise de tendência temporal das taxas foi realizada por meio de regressão linear de Prais-Winsten, utilizando o *software* Stata®. Para isso, aplicou-se o logaritmo na base 10 (Log10) das taxas como variável dependente, enquanto o ano foi incluído como variável independente. O modelo foi ajustado com intervalo de confiança de 95%, e os parâmetros analisados incluíram o coeficiente β , o coeficiente de determinação (R^2) e o valor de $p \leq 0,005$. Com base nesses resultados, calculou-se a Taxa

Incremental Média Anual (TIMA), o que permitiu classificar as tendências como crescentes, decrescentes ou estacionárias.

2.5 Considerações éticas

O presente trabalho está dispensado de aprovação no Comitê de Ética e Pesquisa de acordo com o Art. 1º, Parágrafo único, da Resolução n.º 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de dados secundários, não identificáveis e de domínio público.

3. RESULTADOS

Entre os anos de 2008 a 2023, foi realizado um total de 109.522 procedimentos ambulatoriais e hospitalares, representando um custo total de R\$48.796.180,98 com o manejo e tratamento da Leishmaniose no sistema público de saúde brasileiro. Esse montante corresponde a 54.929 procedimentos ambulatoriais, totalizando R\$955.115,16, e 54.593 procedimentos hospitalares, que somam R\$47.841.065,82.

Ao observar a série histórica, o ano em que mais houve procedimentos no SIA-SUS foi 2023 (16,12%; n=8.857; R\$92.230,61), já no SIH-SUS foi 2008 (7,73%; n=4.221; R\$3.810.575,12). Observa-se uma variação significativa nos custos quando analisados por tipo de procedimento. No âmbito ambulatorial, o ano de maior custo foi 2019 (9,94%; n=7.556; R\$94.912,12), enquanto o ano com menor custo ocorreu em 2008 (2,28%; n=185; R\$21.799,38), ano que também representou o menor número de procedimentos. No sistema hospitalar, o pico de custos ocorreu em 2009 (9,25%; n=4.171; R\$4.423.612,37), contrastando com 2023 (2,89%; n=2.280; R\$1.381.938,43), ano de menor dispêndio.

Seguindo o objetivo proposto, analisou-se os casos notificados, de acordo com o painel de Leishmaniose Visceral e Tegumentar, disponibilizados pelo Ministério da Saúde, em que o total de notificações foi de 336.041, com maior número de notificações em 2010 (n=25.582) e o menor em 2023 (n=14.671).

Em relação às características dos procedimentos realizados, observou-se maior frequência e custo no sexo masculino (65,8%; n=72.064; R\$31.123.723,29), representando um total de 37.264 (67,8%; R\$625.283,55) no SIA-SUS e 34.800(63,7%; R\$30.802.891,68) no SIH-SUS. Quanto à raça/cor a maioria absoluta ocorreu na população parda (43%; n=47.148; R\$25.421.705,98).

Entretanto, destaca-se que uma parcela significativa dos procedimentos apresentou registro de raça/cor ignorados (30,5%; n=33.392; R\$15.183.125,90), padrão similar entre os atendimentos ambulatoriais e hospitalares.

Quanto à distribuição por faixas etárias, identificou-se um padrão distinto entre os sistemas de atendimento. No âmbito ambulatorial, a faixa etária de 40 a 59 anos concentrou o maior número de casos (35,2%; n=19.308) e custos (R\$292.274,99). Em contraste, no sistema hospitalar, a faixa de 0 a 19 anos apresentou maior prevalência (48,9%; n=26.699) e dispêndios (R\$23.139.782,48). Ao analisar a distribuição regional, observaram-se diferenças entre os sistemas: no SIA-SUS, a região Sudeste destacou-se com o maior volume de procedimentos e custos (72,1%; n=39.621; R\$472.368,87), enquanto no SIH-SUS, a região com maior número de casos e custo foi a Nordeste (47,18%; n=25.759; R\$21.932.745,62).

Quando se analisa os procedimentos, pela CID-10, a subclassificação com mais registros no SIA-SUS foi a B55.1(82,05%; n=45.069; R\$465.143,49; Média±DP 10,32±24,19), no SIH-SUS, foi a B55.0(64,52%; n=35.223; R\$33.097.810,41; Média±DP 939,66±2.148,23).

A regressão de Prais-Winsten mostrou tendências significativas ($p < 0,05$) para todas as variáveis analisadas. Identificou-se uma tendência temporal decrescente significativa nos casos de LV (TIMA=-5,4%; IC95% -9,2;-1,4), casos de LT (TIMA=-3,5%; IC95% -4,5;-2,4) e no total de casos (TIMA=-3,7%; IC95% -4,7;-2,7). Quanto aos aspectos econômicos, observou-se redução no custo médio dos procedimentos ambulatoriais (TIMA=-16,4%; IC95% -24,6;-7,2), no número de procedimentos hospitalares (TIMA=-3,5%; IC95% -5,9;-1,0), no custo total dos procedimentos hospitalares (TIMA=-6,4%; IC95% -8,5;-4,2), no custo médio hospitalar (TIMA=-3,3%; IC95% -4,2;-2,5) e no custo total no SUS (TIMA=-6,1%; IC95% -8,2;-3,9). Em contrapartida, identificou-se tendência crescente no número de procedimentos ambulatoriais (TIMA=29,4%; IC95% 13,6;47,4) e no custo total desses procedimentos (TIMA=6,3%; IC95% 2,7;10,1). Esses resultados oferecem evidências econômicas robustas para a orientação estratégica das políticas de saúde pública.

Tabela 1 - Frequência relativa e absoluta de procedimentos por sexo, faixa etária, raça/cor e Grandes Regiões, por sistema ambulatorial, hospitalar e total. Brasil, 2008-2023

Características	Ambulatorial (SIA-SUS)				Hospitalar (SIH-SUS)				Total			
	Procedimentos		Custos		Procedimentos		Custos		Procedimentos		Custos	
	n	%	R\$	%	n	%	R\$	%	n	%	R\$	%
Sexo												
Masculino	37.264	67,8	625.283,55	65,5	34.800	63,7	30.802.891,68	64,4	72.064	65,8	31.132.723,29	63,8
Feminino	17.665	32,2	329.831,61	34,5	19.793	36,3	17.038.174,14	35,6	37.458	34,2	17.663.457,69	36,2
Faixa etária												
0 a 19 anos	6.943	12,6	177.356,22	18,6	26.699	48,9	23.139.782,48	48,4	33.642	30,7	23.317.138,70	47,8
20 a 39 anos	13.684	24,9	232.612,60	24,4	9.936	18,2	8.637.564,60	18,1	23.620	21,6	8.870.177,20	18,2
40 a 59 anos	19.308	35,2	292.274,99	30,6	9.999	18,3	8.637.278,93	18,1	29.307	26,8	8.929.553,91	18,3
60 anos e mais	14.994	27,3	252.871,35	26,5	7.959	14,6	7.426.439,81	15,5	22.953	21,0	7.679.311,16	15,7
Raça/cor												
Branca	9.748	17,7	246.609,99	25,8	6.383	11,7	5.256.616,75	11,0	16.131	14,7	5.503.226,74	11,3
Preta	2.691	4,9	37.027,80	3,9	1.594	2,9	1.627.010,10	3,4	4.285	3,9	1.664.037,90	3,4
Parda	18.886	34,4	330.859,74	34,6	28.262	51,8	25.090.846,24	52,4	47.148	43,0	25.421.705,98	52,1
Amarela	7.130	13,0	73.420,93	7,7	812	1,5	566.632,19	1,2	7.942	7,3	640.053,12	1,3
Indígena	182	0,3	3.430,68	0,4	442	0,8	380.600,66	0,8	624	0,6	384.031,34	0,8
Ignorada	16.292	29,7	263.766,03	27,6	17.100	31,3	14.919.359,88	31,2	33.392	30,5	15.183.125,90	31,1
Grandes Regiões												
Centro-Oeste	3.679	6,7	140.002,21	14,7	5.196	9,52	4.948.579,92	10,3	8.875	8,1	5.088.582,13	10,4
Nordeste	3.196	5,8	122.057,41	12,8	25.759	47,18	21.932.745,62	45,8	28.955	26,4	22.054.803,03	45,2
Norte	7.662	13,9	201.710,18	21,1	9.894	18,12	7.524.133,21	15,7	17.556	16,0	7.725.843,39	15,8
Sudeste	39.621	72,1	472.368,87	49,5	13.205	24,19	12.931.681,52	27,0	52.826	48,2	13.404.050,39	27,5
Sul	771	1,4	18.976,49	2,0	539	0,99	503.925,55	1,1	1.310	1,2	522.902,04	1,1

Tabela 2 - Análise de tendência temporal dos números de casos, número de procedimentos e custos relacionados às Leishmanioses: Resultados da Regressão Linear. Brasil, 2008-2023

Variável	R2	Beta	Erro-padrão	t (GL=15;a=0,05)	p-valor	TIMA (%)	Limite inferior (IC95%)	Limite superior (IC95%)	Interpretação
Casos de Leishmaniose Visceral	0,9685	-0,024	0,0083	2,131	0,012	-5,4	-9,2	-1,4	Decrescente
Casos de Leishmaniose Tegumentar	0,9614	-0,015	0,0022	2,131	<0,001	-3,5	-4,5	-2,4	Decrescente
Todos os casos	0,9676	-0,016	0,0020	2,131	<0,001	-3,7	-4,7	-2,7	Decrescente
Nº procedimentos ambulatoriais	0,3918	0,112	0,0265	2,131	0,001	29,4	13,6	47,4	Crescente
Custo total dos procedimentos ambulatoriais	0,2971	0,027	0,0071	2,131	0,002	6,3	2,7	10,1	Crescente
Custo médio dos procedimentos ambulatoriais	0,7581	-0,078	0,0213	2,131	0,003	-16,4	-24,6	-7,2	Decrescente
Nº procedimentos hospitalares	0,9826	-0,015	0,0052	2,131	0,010	-3,5	-5,9	-1,0	Decrescente
Custo total dos procedimentos hospitalares	0,9898	-0,029	0,0047	2,131	<0,001	-6,4	-8,5	-4,2	Decrescente
Custo médio dos procedimentos hospitalares	0,9498	-0,015	0,0017	2,131	<0,001	-3,3	-4,2	-2,5	Decrescente
Custo total no SUS	0,9914	-0,027	0,0046	2,131	<0,001	-6,1	-8,2	-3,9	Decrescente

Tabela 3 - Frequência relativa e absoluta de procedimentos por CID-10, por sistema ambulatorial, hospitalar e total. Brasil, 2008-2023

Ano	Ambulatorial (SIA-SUS)						Hospitalar (SIH-SUS)						Total		
	Procedimentos			Custos			Procedimentos			Custos			Procedimentos		
	n	%	R\$	%	Média ± DP	n	%	R\$	%	Média ± DP	n	%	R\$	%	
B55	971	1,77	23.582,11	2,47	24,29 ± 75,66	273	0,50	140.443,82	0,29	514,45 ± 1.358,18	1.244	1,14	164.025,93	0,34	
B550	4.366	7,95	224.768,11	23,53	51,48 ± 117,50	35.223	64,52	33.097.810,41	69,18	939,66 ± 2.148,23	39.589	36,15	33.322.578,53	68,29	
B551	45.069	82,05	465.143,49	48,70	10,32 ± 24,19	7.513	13,76	5.574.502,14	11,65	741,98 ± 1.429,42	52.582	48,01	6.039.645,63	12,38	
B552	970	1,77	81.289,62	8,51	83,80 ± 185,71	2.721	4,98	2.204.647,02	4,61	810,23 ± 1.819,35	3.691	3,37	2.285.936,64	4,68	
B559	3.553	6,47	160.331,83	16,79	45,13 ± 100,86	8.863	16,23	6.823.662,42	14,26	769,90 ± 1.619,35	12.416	11,34	6.983.994,25	14,31	

Tabela 4 - Frequência relativa e absoluta de procedimentos por ano, por sistema ambulatorial, hospitalar e total. Brasil, 2008-2023

Ano	Ambulatorial (SIA-SUS)				Hospitalar (SIH-SUS)				Total			
	Procedimentos		Custos		Procedimentos		Custos		Procedimentos		Custos	
	n	%	R\$	%	n	%	R\$	%	n	%	R\$	%
2008	185	0,34	21.799,38	2,28	4.221	7,73	3.810.575,12	7,97	4.406	4,02	3.832.374,50	7,85
2009	275	0,50	37.278,17	3,90	4.171	7,64	4.423.612,37	9,25	4.446	4,06	4.460.890,55	9,14
2010	200	0,36	35.415,53	3,71	3.682	6,74	4.346.650,67	9,09	3.882	3,54	4.382.066,20	8,98
2011	551	1,00	59.042,16	6,18	3.724	6,82	3.829.742,53	8,01	4.275	3,90	3.888.784,69	7,97
2012	548	1,00	42.745,03	4,48	3.248	5,95	3.279.119,40	6,85	3.796	3,47	3.321.864,43	6,81
2013	837	1,52	60.624,64	6,35	3.436	6,29	3.123.743,80	6,53	4.273	3,90	3.184.368,44	6,53
2014	641	1,17	40.690,06	4,26	3.700	6,78	3.348.722,61	7,00	4.341	3,96	3.389.412,67	6,95
2015	3.507	6,38	59.152,87	6,19	3.587	6,57	3.097.543,97	6,47	7.094	6,48	3.156.696,84	6,47
2016	5.952	10,84	73.203,54	7,66	3.131	5,74	2.674.040,55	5,59	9.083	8,29	2.747.244,09	5,63
2017	7.312	13,31	80.693,61	8,45	3.966	7,26	3.213.124,46	6,72	11.278	10,30	3.293.818,07	6,75
2018	7.190	13,09	80.857,74	8,47	4.161	7,62	3.151.609,19	6,59	11.351	10,36	3.232.466,93	6,62
2019	7.556	13,76	94.912,12	9,94	3.719	6,81	2.634.275,34	5,51	11.275	10,29	2.729.187,46	5,59
2020	5.058	9,21	59.720,47	6,25	2.609	4,78	1.932.545,16	4,04	7.667	7,00	1.992.265,63	4,08
2021	3.949	7,19	72.241,90	7,56	2.586	4,74	1.712.719,16	3,58	6.535	5,97	1.784.961,06	3,66
2022	2.311	4,21	44.507,35	4,66	2.372	4,34	1.881.103,05	3,93	4.683	4,28	1.925.610,40	3,95
2023	8.857	16,12	92.230,61	9,66	2.280	4,18	1.381.938,43	2,89	11.137	10,17	1.474.169,04	3,02
TOTAL	54.929	100,00	955.115,16	100,00	54.593	100,00	47.841.065,82	100,00	109.522	100,00	48.796.180,98	100,00

4. DISCUSSÃO

O presente estudo representa, ao nosso conhecimento, a primeira análise consolidada dos custos diretos de todas as formas de Leishmanioses para o SUS no Brasil, em um horizonte temporal de 16 anos. Enquanto estudos prévios focaram em custos diretos, indiretos no tratamento e diagnóstico de uma única forma da doença, como a Leishmaniose Visceral¹¹ e cutânea¹², ou em abordagens terapêuticas¹³ específicas, nossa abordagem abrangente permite uma visão macroeconômica do fardo da doença para o sistema de saúde.

Uma das principais observações deste estudo é a notável disparidade entre os custos ambulatoriais (SIA-SUS) e hospitalares (SIH-SUS). Embora o volume de procedimentos ambulatoriais (n=54.929) e hospitalares (n=54.593) tenham sido da mesma ordem de grandeza, o custo total das hospitalizações (R\$47.841.065,82) foi cerca de 50 vezes maior que o custo ambulatorial total (R\$955.115,16). Esta diferença sugere que, embora a maioria dos atendimentos inicie no nível ambulatorial, os casos que evoluem para hospitalização representam o maior impacto financeiro para o SUS, possivelmente devido à maior gravidade clínica, longos períodos de internação e ao custo elevado dos procedimentos realizados em UTI.

A distribuição geográfica dos procedimentos sugere uma profunda iniquidade regional no combate à Leishmaniose. A concentração do atendimento ambulatorial no Sudeste e das hospitalizações no Nordeste pode indicar não apenas perfis epidemiológicos distintos, mas também desigualdades no acesso ao diagnóstico precoce e à atenção primária. Casos que poderiam ser resolvidos no ambulatório no Sudeste podem estar evoluindo para hospitalizações graves no Nordeste.

Adicionalmente, a análise de raça/cor, embora aponte a população parda como a mais atingida, revela uma falha sistêmica crítica: a ausência de preenchimento desta variável em 30,5% dos registros. Essa lacuna, que invisibiliza o perfil de pacientes associados a mais de R\$15 milhões em custos, impede uma avaliação fidedigna do impacto racial da doença e a formulação de políticas de equidade, mesmo após a Portaria nº 344/2017 do Ministério da Saúde tornar o preenchimento obrigatório¹⁴.

Nossos achados relativos à Leishmaniose Visceral (CID-10 B55.0) não apenas corroboram seu elevado impacto financeiro, alinhando-se às estimativas de US\$14.1 milhões anuais estimados anteriormente, em custos diretos e indiretos¹⁵, como também revelam um padrão preocupante de vulnerabilidade epidemiológica. A concentração de procedimentos hospitalares na faixa etária de

0 a 19 anos é um dado alarmante. Esta suscetibilidade pediátrica, provavelmente associada à imaturidade do sistema imunológico e potencializada por fatores socioeconômicos como a desnutrição, resulta em um ciclo perverso: a população mais vulnerável é a que mais necessita de internações, gerando os custos mais elevados para o sistema^{16, 17}.

A análise dos custos apresentada deve ser interpretada com cautela, pois a subnotificação dos casos de Leishmaniose no Brasil é um fator limitante reconhecido. Estudos demonstram taxas expressivas de subnotificação tanto para casos de LV¹⁸ quanto para a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), o que sugere que os custos diretos totais aqui mensurados podem ser apenas uma porcentagem do real impacto econômico da doença¹⁹.

Um reflexo da dificuldade de notificação pode ser observado em nossos próprios dados, através do número significativo de procedimentos registrados sob o CID-10 B55.9 (Leishmaniose não especificada). Essa falta de especificação não apenas dificulta a alocação de recursos e o planejamento de ações de controle direcionadas, como as apontadas para o Nordeste, mas também pode mascarar a verdadeira carga de cada forma da doença, subestimando o fardo da forma visceral, que possui maior letalidade e custo por internação.

Os elevados custos hospitalares, especialmente com a Leishmaniose Visceral, encontrados neste estudo, reforçam indiretamente o papel crítico dos determinantes sociais na perpetuação da doença²⁰. As Leishmanioses são classicamente associadas a condições precárias de moradia, saneamento básico inadequado e proximidade com habitats de vetores e reservatórios, como os cães domésticos no ciclo da LV²¹. Portanto, o fardo econômico que recai sobre o SUS, na forma de tratamentos de alto custo e internações prolongadas, pode ser visto como o resultado final da falha em se investir em ações intersetoriais. Ações como a melhoria da infraestrutura urbana, o manejo ambiental e a educação em saúde para a posse responsável de animais não devem ser vistas como despesas, mas como investimentos estratégicos para reduzir a incidência da doença e, consequentemente, a pressão financeira sobre o sistema de saúde²².

A literatura internacional aponta consistentemente a LV como uma doença intrinsecamente ligada à pobreza, cujas barreiras financeiras e de acesso impedem o diagnóstico precoce^{23,24}, uma meta alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Nossos achados espelham essa realidade no Brasil, onde a concentração massiva dos custos de hospitalização não é uma mera coincidência epidemiológica; é o reflexo econômico da vulnerabilidade social. A necessidade de internações caras sugere que os pacientes podem estar chegando aos serviços de saúde tardeamente,

possivelmente devido a essas mesmas barreiras. Nesse contexto, propostas como a descentralização de testes e a telemedicina não são apenas estratégias para facilitar o acesso, mas sim intervenções de custo-efetividade potencial para o SUS, capazes de reduzir o fardo de R\$21,9 milhões em hospitalizações observado majoritariamente nesta região.

Embora nosso estudo tenha analisado a quantidade de procedimentos por sexo nos âmbitos ambulatorial e hospitalar, e não por subclassificação da CID-10, estudos publicados indicam que a grande quantidade de procedimentos no sexo masculino e em jovens, pode ser elevada pela Leishmaniose Visceral, como encontrado no Sudão do Sul²⁵, Índia²⁶, Bangladesh²⁷, Nepal²⁸ e Sri Lanka²⁹, assim como no Brasil, no estado de Minas Gerais, para Leishmaniose Cutânea³⁰, tudo isso, culmina com a literatura que diz respeito à importância de análises econômicas em saúde, que são úteis ferramentas, pois permitem estimar custos globais de doenças em um país.

Portanto, apesar dos esforços consolidados no Plano de Ação da OPAS/OMS³¹, que visa a eliminação das doenças infecciosas, incluindo as Leishmanioses nas Américas até 2030, a realidade brasileira é longínqua. Demonstramos que o desafio não é apenas epidemiológico, mas econômico, estrutural e social. O fardo financeiro de quase R\$50 milhões em 16 anos, impulsionado pelo alto custo das hospitalizações, e as falhas que são evidenciadas pela grande proporção de diagnósticos não especificados, indicam que o caminho para a eliminação requer uma reestruturação na forma como a doença é diagnosticada, gerenciada e financiada no país.

Diante deste cenário, a presente análise de custos oferece um achado econômico sólido para a orientação estratégica das políticas de saúde. Os recursos despendidos com internações e utilização de leitos de UTI para uma doença passível de prevenção e tratamento precoce poderiam ser mais eficientemente alocados na capacitação de profissionais, na aquisição de testes rápidos para áreas endêmicas e na descentralização do cuidado. Tais medidas são essenciais para reduzir o sofrimento humano e, ao mesmo tempo, aliviar a pressão financeira sobre o SUS.

Este trabalho, ao mensurar pela primeira vez de forma abrangente os custos das Leishmanioses no Brasil, não apenas preenche uma lacuna na literatura, mas fornece aos gestores uma ferramenta para justificar e priorizar ações de vigilância e controle. A abordagem econômica mostra que o combate eficaz às Leishmanioses é, acima de tudo, uma decisão inteligente para o SUS.

Disponibilidade de dados**Registro do protocolo**

Ausência de protocolo e registro.

Uso de inteligência artificial generativa

Não foi utilizado neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- 1 - World Health Organization. First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. Geneva: World Health Organization; 2010.
- 2- Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Neglected tropical diseases in Brazil: morbidity, mortality and national response in the context of the Sustainable Development Goals 2016-2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2024. (Boletim Epidemiológico; No. especial).
- 3 - World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems: 10th revision. Vol. 1: Tabular list; Vol. 2: Instruction manual; Vol. 3: Alphabetical index. 10th ed. Geneva: World Health Organization; 1992.
- 4 - Ministério da Saúde (BR). Leishmaniose visceral [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; [data de publicação desconhecida] [citado 2025 Jun 14]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral>.
- 5 - Mendes PHG, Borda PG, Rocha JVS, Anjos HBL, Duani H. Leishmaniose dérmica pós-calazar por *Leishmania infantum*: uma apresentação atípica. *Braz J Infect Dis.* 2023;27(Suppl 1):103023. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103023>.
- 6 - Ferreira MU. Parasitologia contemporânea. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. 223 p. ISBN 9788527721882.
- 7 - Pan American Health Organization. Leishmanioses: informe epidemiológico da Região das Américas. No. 13, diciembre de 2024. Washington, D.C.: Pan American Health Organization; 2024. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51742>.
- 8 - Gil-Prieto R, Walter S, Alvar J, de Miguel AG. Epidemiology of leishmaniasis in Spain based on hospitalization records (1997–2008). *Am J Trop Med Hyg.* 2011;85(5):820-5.

doi:10.4269/ajtmh.2011.11-0310.

9 - Reithinger R, Coleman PG. Treating cutaneous leishmaniasis patients in Kabul, Afghanistan: cost-effectiveness of an operational program in a complex emergency setting. *BMC Infect Dis.* 2007;7:3. doi:10.1186/1471-2334-7-3.

10 - Meheus F, Abuzaid AA, Baltussen R, Younis BM, Balasegaram M, Khalil EAG, et al. The economic burden of visceral leishmaniasis in Sudan: an assessment of provider and household costs. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;89(6):1146-53. doi:10.4269/ajtmh.12-0585.

11 - Assis TSM de, Rosa DCP, Teixeira E de M, Cota G, Azeredo-da-Silva ALF, Werneck G, et al.. The direct costs of treating human visceral leishmaniasis in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2017Jul;50(4):478–82. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0133-2017>

12 - Carvalho JP, Assis TM, Simões TC, Cota G. Estimating direct costs of the treatment for mucosal leishmaniasis in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2021;54:e04542020. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0454-2020>

13 - Assis TSM de, Rabello A, Cota G, Werneck GL, Azeredo-da-Silva ALF de. Cost-effectiveness analysis of diagnostic-therapeutic strategies for visceral leishmaniasis in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop [Internet].* 2019;52:e20180272. Available from: <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0272-2018>

14 - IEPS. O quesito raça/cor no DataSUS: evolução e determinantes da completude [Internet]. 2023 [citado 2025 Jun 14]. Disponível em: <https://ieps.org.br/nota-tecnica-30/>

15 - de Carvalho IPSF, Peixoto HM, Romero GAS, de Oliveira MRF. Cost of visceral leishmaniasis care in Brazil. *Trop Med Int Health.* 2017;22(12):1579-89. <https://doi.org/10.1111/tmi.12994>

16 - Resende MC, Xavier PB, Ferreira MA, Franco RTL, Vilar KTA, Cabral AMB, et al. Leishmaniose visceral em crianças: aspectos clínicos e epidemiológicos. *REAS [Internet].* 2024

[citado 2025 Jun 14];24(1):e14899. Disponível em:
<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/14899>

17 - Ministério da Saúde (BR). Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2003.

18 - Maia-Elkhoury ANS, Carmo EH, Sousa-Gomes ML, Mota E. Análise dos registros de leishmaniose visceral pelo método de captura-recaptura. Rev Saúde Pública. 2007Dec;41(6):931–7. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000600007>

19 - de Alencar LS, Bredariol IK, de Souza VMP, de Sena Pino RMA. Epidemiologia da leishmaniose tegumentar americana no nordeste brasileiro entre 2013 e 2022: um problema de subnotificação? Braz J Infect Dis. 2023;27:103529. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103529>

20 - Sunyoto T, Boelaert M, Meheus F. Understanding the economic impact of leishmaniasis on households in endemic countries: a systematic review. Expert Rev Anti Infect Ther. 2018;17(1):57-69. <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1555471>

21 - Toledo CRS, Almeida AS, Chaves SAM, Sabroza PC, Toledo LM, Caldas JP. Vulnerability to the transmission of human visceral leishmaniasis in a Brazilian urban area. Rev Saude Publica. 2017;51:49. <http://dx.doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051006532>

22 - Hasker E, Singh SP, Malaviya P, Singh RP, Shankar R, Boelaert M, et al. Management of visceral leishmaniasis in rural primary health care services in Bihar, India. Trop Med Int Health. 2010;15 Suppl 2:55-62. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2010.02562.x>

23 - Reithinger R, Aadil K, Kolaczinski J, Mohsen M, Hami S. Social impact of leishmaniasis, Afghanistan. Emerg Infect Dis. 2005;11(4):634-6. <https://doi.org/10.3201/eid1104.040945>

24 - Mendes CS, Lopes LS, Toyoshima SH. Determinantes sociais da leishmaniose visceral no Norte de Minas Gerais. REA [Internet]. 2015 [citado 2025 Jun 14];9(1). Disponível em:

<https://periodicos.ufv.br/rea/article/view/7504>

25 - Meheus F, Abuzaid AA, Baltussen R, Younis BM, Balasegaram M, Khalil EAG, et al. The economic burden of visceral leishmaniasis in Sudan: an assessment of provider and household costs. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;89(6):1146-53. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.12-0585>

26 - Meheus F, Boelaert M, Baltussen R, Sundar S. Costs of patient management of visceral leishmaniasis in Muzaffarpur, Bihar, India. *Trop Med Int Health.* 2006;11(11):1715-24. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2006.01732.x>

27 - Sharma A, Bern C, Varghese B, Chowdhury R, Haque R, Ali M, et al. The economic impact of visceral leishmaniasis on households in Bangladesh. *Trop Med Int Health.* 2006;11(5):757-64. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-3156.2006.01604.x>

28 - Uranw S, Meheus F, Baltussen R, Rijal S, Boelaert M. The household costs of visceral leishmaniasis care in south-eastern Nepal. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7(2):e2062. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0002062>

29 - Wijerathna T, Gunathilaka N, Gunawardena K. The economic impact of cutaneous leishmaniasis in Sri Lanka. *Biomed Res Int.* 2018;2018:3025185. <https://doi.org/10.1155/2018/3025185>

30 -Silva SN, Galvão EL, Carvalho JP, Moreira MS, Machado de Assis TS, Cota G. The burden of out-of-pocket and indirect costs of cutaneous leishmaniasis patients in Minas Gerais, Brazil. *PLoS Negl Trop Dis.* 2025;19(4):e0013020. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0013020>

31 - Organização Pan-Americana da Saúde. Plano de ação para fortalecer a vigilância e o controle das leishmanioses nas Américas, 2023-2030. Washington, D.C 2024. [https://doi.org/10.37774/9789275728789.](https://doi.org/10.37774/9789275728789)

ANEXOS

[JBES] Agradecimento pela submissão External Inbox

Print Email


JBES jbes@jbes.com.br via catl.acessoacademico.com.br
to me ▾

8:52 PM (0 minutes ago)

☆ ↵ ⋮

LEONARDO PINHO DO AMARAL:

Obrigado por submeter o manuscrito, "Gastos totais diretos de leishmanioses no sistema público de saúde no Brasil: um estudo temporal de 2008 a 2023" ao periódico Jornal Brasileiro de Economia da Saúde. Com o sistema de gerenciamento de periódicos on-line que estamos usando, você poderá acompanhar seu progresso através do processo editorial efetuando login no site do periódico.

URL da Submissão: <https://jbes.com.br/index.php/jbes/authorDashboard/submit/539>
Usuário: leonardopinho

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

JBES - Jornal Brasileiro de Economia da Saúde

Roseli Molina

(11) 98326-1412

jbes@jbes.com.br

[Jornal Brasileiro de Economia da Saúde](#)

Submissões

Fila (1)
Arquivos
Ajuda

Minhas Submissões Designadas
Buscar
Filtros
Nova Submissão

539 PINHO DO AMARAL

Gastos totais diretos de leishmanioses no sistema público de saúde no Brasil: um estudo te...

Submissão
Visualizar
▼

REGRAS DA REVISTA: <https://jbes.com.br/index.php/jbes/about/submissions>

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

✓ A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
✓ O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
✓ Onde disponível, os URLs para as referências foram fornecidos.
✓ O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
✓ O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores , na página Submissões.
✓ Título em Português e Inglês
✓ Título resumido em Português e Inglês – com no máximo 150 caracteres
✓ Nomes dos autores
✓ Afiliação dos autores, indicando departamento/unidade, instituição e região geográfica
✓ Nome da instituição onde o trabalho foi executado
✓ Informações sobre auxílios recebidos sob a forma de financiamento, equipamentos ou medicamentos

- ✓ Nome, endereço, telefone, fax e e-mail do autor correspondente
- ✓ Resumo – até 250 palavras
- ✓ Abstract – até 250 palavras
- ✓ Palavras-chave, Keywords – de três a seis palavras
- ✓ Referências Bibliográficas em ordem alfabética (último sobrenome de cada autor seguido das duas primeiras iniciais) sem numeração.