

# Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral (calazar) no Ceará no período de 2007 a 2011

*Epidemiological aspects of visceral leishmaniasis (kala-azar) in Ceará in the period 2007 to 2011*

Ítalo José Mesquita Cavalcante<sup>1</sup>, Marcus Raimundo Vale<sup>1</sup>

**RESUMO:** *Introdução:* A leishmaniose visceral (LV; calazar) é uma zoonose grave que pode ser letal, principalmente em doentes não tratados. Devido ao fato de o Estado Ceará ainda ser uma importante área de transmissão da LV e com base nos constantes relatos do processo de urbanização da doença pelo País, fez-se necessário o acompanhamento da ocorrência dos casos de calazar através da vigilância epidemiológica. *Objetivos:* Descrever o perfil epidemiológico dos casos de calazar no Estado do Ceará. *Metodologia:* Realizou-se uma avaliação epidemiológica a partir dos dados secundários disponibilizados pelo SINAN/MS no período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011. *Resultados:* A LV é uma doença endêmica no Estado do Ceará, tendo sido notificados casos em aproximadamente 88% dos municípios, com uma média anual de  $596,8 \pm 29,6$  casos, incidência de 6,1 casos/100 mil habitantes e prevalência de 7,1 casos/100 mil habitantes. A Região Metropolitana de Fortaleza foi a microrregião que notificou a maior quantidade de casos da moléstia no Estado (51,9% dos casos), sendo a capital Fortaleza o município que registrou a maior quantidade de casos de calazar no País. Tradicionalmente, o principal grupo etário afetado pela doença são as crianças; entretanto, no Ceará observou-se uma inversão no perfil a partir de 2008, quando a população de doentes adultos ultrapassou a população infantil. *Conclusão:* O Ceará ainda é uma área endêmica para a LV, tendo a cidade de Fortaleza como o município que registrou a maior quantidade de casos. Foi observada uma alteração no perfil dos doentes, com a doença afligindo prioritariamente indivíduos adultos.

**Palavras-chave:** Leishmaniose visceral. Calazar. Zoonoses. Epidemiologia. Doenças Transmissíveis. Vigilância Epidemiológica.

<sup>1</sup>Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Universidade Federal do Ceará – Fortaleza (CE), Brasil.

**Autor correspondente:** Marcus Raimundo Vale. Rua Cel. Nunes de Melo, 1.127, Rodolfo Teófilo, CEP 60430-275, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: mvale@ufc.br

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

**ABSTRACT: Introduction:** Visceral leishmaniasis (VL; kala-azar) is a serious zoonosis that can be lethal, especially in untreated patients. Due to the fact that the State of Ceará is still an important area of transmission of VL, and based on the constant reports of the urbanization process of the disease in the country, it was necessary to monitor the occurrence of cases of leishmaniasis through epidemiological surveillance. **Objectives:** To describe the epidemiology of leishmaniasis cases in Ceará, Brazil. **Methods:** We conducted an epidemiological survey of secondary data provided by SINAN/MS from January 2007 to December 2011. **Results:** VL is an endemic disease in the state of Ceará, with cases notified in approximately 88% of the municipalities, with an average of  $596.8 \pm 29.6$  cases, an incidence of 6.1 cases/100,000 inhabitants and prevalence of 7.1 cases/100,000 inhabitants. The Metropolitan Region of Fortaleza is the microregion with the largest number of cases reported in state (51.9% of cases), with the capital, Fortaleza, being the municipality with the highest number of cases in the country. Traditionally, the main age group affected by the disease is children; however, a reversal has been observed in the profile from 2008, when the population of adult patients exceeded the pediatric population. **Conclusion:** Ceará is still an endemic area for VL, and the city of Fortaleza reported the highest number of cases in the country. In the State, a change in the profile of patients with the disease has been observed, now affecting primarily adults.

**Keywords:** Leishmaniasis, visceral. Kala-Azar. Zoonosis. Epidemiology. Communicable Diseases. Epidemiological Surveillance.

## INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral (LV), popularmente conhecida por calazar, tem como agente etiológico parasitas do complexo *Leishmania donovani*. Clinicamente, é uma doença sistêmica crônica, caracterizada pela febre de longa duração, com perda de peso, astenia, anemia, dentre outros sintomas, e que apresenta alta taxa de mortalidade em doentes não tratados, crianças desnutridas e indivíduos infectados pelo vírus HIV<sup>1-3</sup>.

Pelo mundo, estima-se que aproximadamente 350 milhões de pessoas vivam em áreas de risco para leishmaniose, tendo sido diagnosticada em 88 países, dos quais 72 são em desenvolvimento. Aproximadamente 90% dos casos mundiais de calazar estão concentrados na região da Índia, Bangladesh, Sudão e Brasil. No Brasil, a doença é endêmica nas áreas rurais e muitos surtos epidêmicos têm sido relatados na região Nordeste do País. Atualmente, observa-se que a doença tem apresentado uma expansão para áreas urbanas de médios e grandes portes, tornando-se um crescente problema de saúde pública em franca expansão geográfica<sup>1,4</sup>.

O Estado do Ceará, geograficamente localizado na região Nordeste brasileira, tem aproximadamente 8,5 milhões de habitantes e uma área territorial de 148.920,472 km<sup>2</sup> dividida em 7 mesorregiões, 33 microrregiões e 184 municípios<sup>5</sup>.

Como ocorre em toda a região Nordeste, o Ceará apresenta uma elevada taxa de desigualdade social, onde aproximadamente 37% da população com dez anos ou mais não têm nenhum rendimento, 54,4% ganham até dois salários mínimos e apenas 8,5% ganham acima de dois salários mínimos<sup>6,7</sup>. O Estado possui ainda uma parcela de aproximadamente

17,8% de sua população vivendo em situação de extrema pobreza ou miséria, condição esta definida como a insuficiência de rendimentos para satisfazer as necessidades alimentares básicas de uma pessoa, com um rendimento mensal domiciliar *per capita* de até R\$ 70<sup>8</sup>. Associado ao baixo índice de desenvolvimento da região, ainda há um complexo de fatores que favorece a disseminação da doença, tais como a redução dos investimentos em saúde e educação, descontinuidade das ações de controle, adaptação do vetor aos ambientes modificados pelo homem, novos fatores imunossupressivos, tais como a infecção pelo HIV e as dificuldades de controle da doença em grandes aglomerados urbanos, onde problemas de desnutrição, moradia e saneamento básico frequentemente estão presentes<sup>9</sup>.

Essa conjuntura de fatores fornece condições propícias para a disseminação da LV pelo Estado do Ceará.

## METODOLOGIA

A LV é uma doença de notificação compulsória em todo o território nacional, conforme estabelecido pela Lei 6.259 de 30/10/1975<sup>10</sup> e Portaria GM/MS 104 de 25/01/2011<sup>11</sup>. O Ministério da Saúde disponibiliza um banco de dados na internet, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), o qual é alimentado primariamente pela notificação e investigação de casos de doenças e condições que constam da lista nacional de doenças de notificação, conforme regulamentado pela Portaria GM/MS N° 201, de 03/11/2010<sup>12</sup>.

Usando o banco de dados fornecido pelo Ministério da Saúde, através do SINAN, realizou-se um estudo epidemiológico de todos os casos de LV no Estado do Ceará que foram notificados para o período de janeiro de 2007 a dezembro de 2011. A coleta de dados foi realizada no período de 2 a 30 de janeiro de 2013, tendo sido revisados em 10 de novembro de 2013. Para classificar as cidades nas categorias de transmissão de LV, foram utilizados os seguintes critérios: transmissão esporádica – cidades com uma média de menos de 2,4 casos; transmissão moderada – cidades com média  $\geq 2,4$  e  $< 4,4$  casos; transmissão intensa – cidades com média  $\geq 4,4$  casos<sup>13</sup>.

Usando esses dados, foi traçado o perfil epidemiológico da LV no Ceará, através da identificação de descritores epidemiológicos por mesorregião, microregião e/ou municípios do estado.

Foram avaliados os seguintes parâmetros:

- distribuição da doença por faixa etária, sexo, nível de escolaridade, evolução da doença, letalidade, incidência e prevalência;
- os casos de coinfeção LV-HIV e LV em gestantes foram descritos de acordo com a distribuição geográfica, letalidade e faixa etária.

O nível endêmico da doença em cada microrregião foi calculado através do diagrama de controle pela representação gráfica da distribuição mensal da média e desvio padrão dos valores de incidência, os quais expressam o limite máximo esperado para cada região por

período, conforme descrito pelo Ministério da Saúde<sup>13</sup>. Para o cálculo das taxas de incidência e prevalência, foram usadas as projeções anuais para a população, de acordo com o IBGE<sup>6,7</sup>.

Os mapas foram criados e os dados coletados em planilhas eletrônicas geradas pelo sistema através do programa TabWin32 versão 3.6b e exportados para os programas Excel 2007 e GraphPad Prism versão 5.0. A análise estatística foi realizada por meio do programa GraphPad Prism v.5.0. Os dados coletados são expressos como média  $\pm$  erro padrão da média (EPM) e foram aceitos como estatisticamente significantes quando  $p < 0,05$  utilizando o teste-t não pareado (análises binárias) ou análise de variância (ANOVA), seguida pelo Student-Newman-Keuls, como teste *post hoc* (para múltiplas comparações).

Por estarmos trabalhando apenas com dados secundários de livre acesso, não foi necessária a submissão e aprovação por comitê de ética.

## RESULTADOS

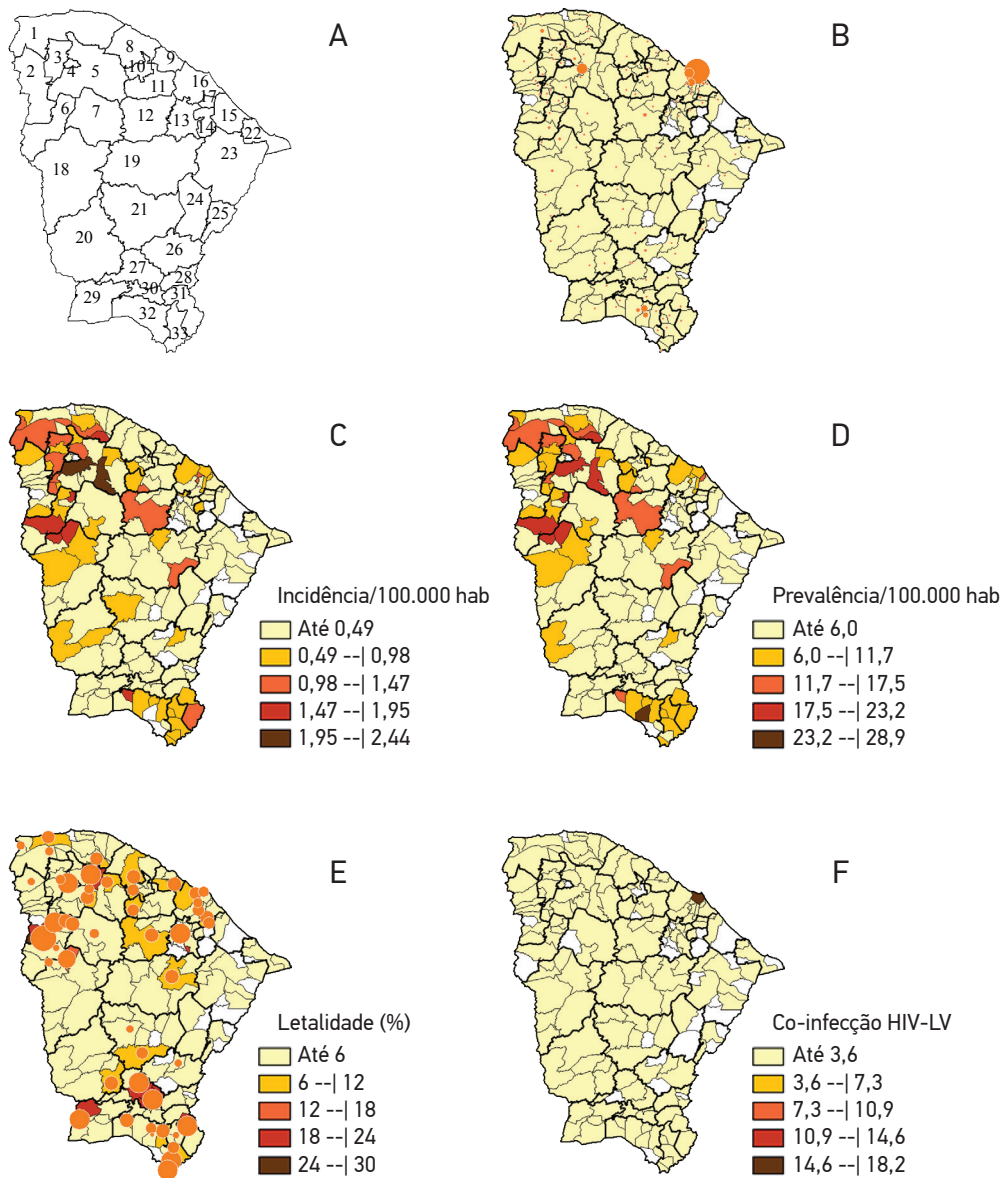
A LV é uma doença endêmica no Estado do Ceará, tendo sido notificados casos, no período analisado, em todas as sete mesorregiões, 33 microrregiões (Figura 1A) e em 162 dos 184 municípios. Nesse período, foi observada uma média anual de  $596,8 \pm 29,65$  casos, o que corresponde a aproximadamente 15% dos casos do País, com uma incidência de 6,1 casos/100 mil habitantes e prevalência de 7,1 casos/100 mil habitantes. Na Tabela 1, expomos os casos, casos novos, a incidência e a prevalência, distribuídos por cada microrregião cearense.

Dos 184 municípios cearenses, 16 municípios apresentam transmissão intensa da doença, 23 municípios apresentam transmissão moderada e 123 municípios apresentam transmissão esporádica.

Na Figura 1A, podemos observar a divisão geopolítica das mesorregiões (linha mais espessa) e microrregiões (linhas mais delgadas) cearense, sendo possível destacar que, das sete mesorregiões, observa-se que a Região Metropolitana de Fortaleza (composta por 11 municípios) apresenta a maior quantidade de casos, com aproximadamente 51,9% do total, seguida das mesorregiões: Noroeste Cearense (47 municípios) com aproximadamente 19,7% dos casos, Sul Cearense (25 municípios) com aproximadamente 12,1% dos casos, Sertões Cearenses (30 municípios) com aproximadamente 7,3% dos casos, Norte Cearense (36 municípios) com aproximadamente 5,2% dos casos, Centro-Sul Cearense (14 municípios) com aproximadamente 2,1% dos casos, e Jaguaribe (21 municípios) com aproximadamente 1,7% dos casos.

A capital Fortaleza é o município com a maior quantidade de casos no País, com aproximadamente 5,6% dos casos nacionais. Já na microrregião de Fortaleza foram registrados aproximadamente 51,4% dos casos no Estado, o que corresponde a cerca de 7,9% dos casos do País (Tabela 1, Figura 1B).

A maior incidência da doença foi registrada nos municípios de Barbalha, Sobral, Ipueiras e Varjota (Figura 1C, Figura 2A), bem como a maior prevalência localiza-se nos municípios de Barbalha, Sobral, Ararendá e Morrinhos (Figura 1D, Figura 2B).



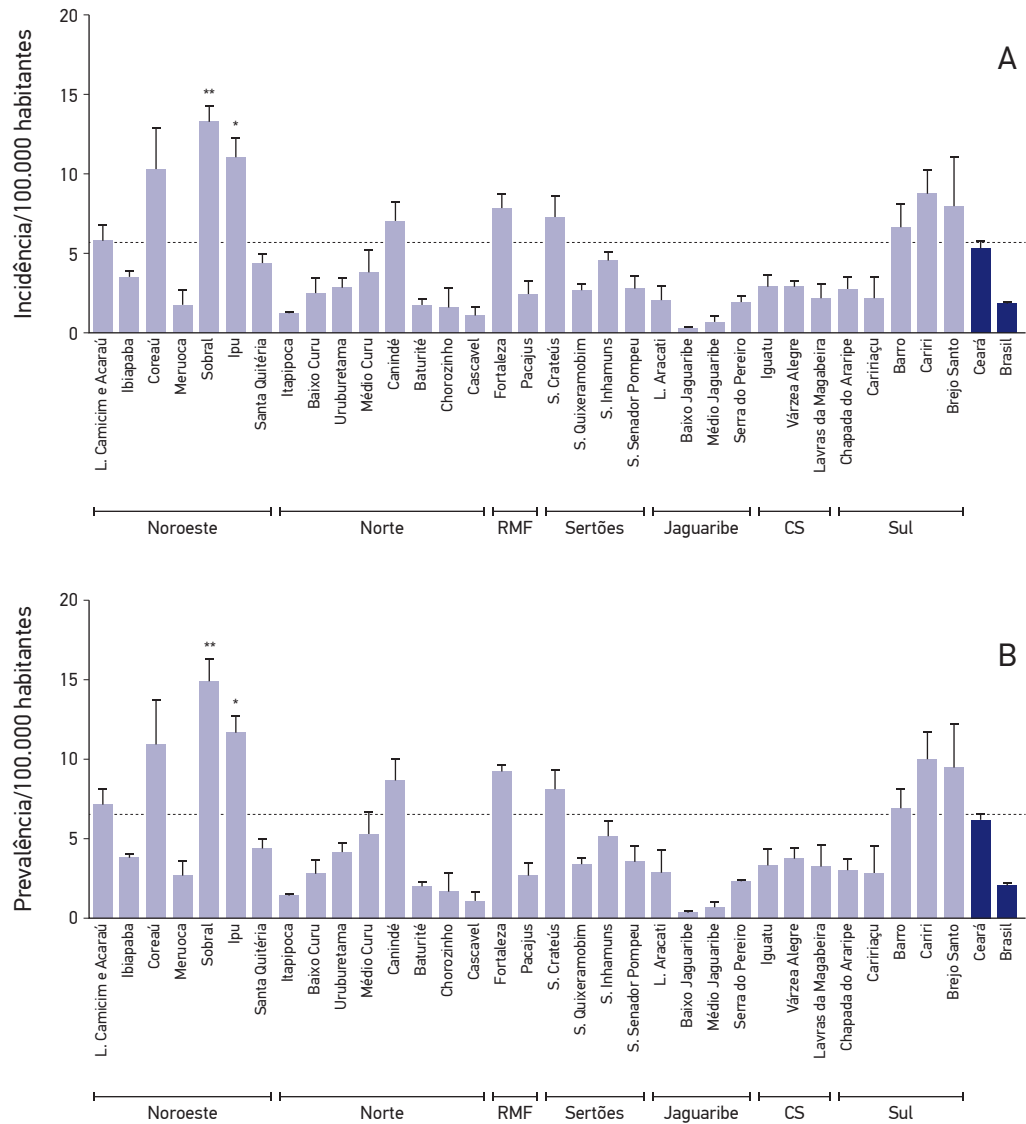
(*Noroeste*: 1 - Camocim e Acaraú; 2 - Ibiapaba; 3 - Coreaú; 4 - Meruoca; 5 - Sobral; 6 - Ipu; 7 - Santa Quitéria; *Norte*: 8 - Itaipococa; 9 - Baixo Curu; 10 - Uruburetama; 11 - Médio Curu; 12 - Canindé; 13 - Baturité; 14 - Chorozinho; 15 - Cascavel; *Região Metropolitana de Fortaleza*: 16 - Fortaleza; 17 - Pacajus; *Sertões cearenses*: 18 - Sertão de Crateús; 19 - Sertão de Quixeramobim; 20 - Sertão dos Inhamuns; 21 - Sertão de Senador Pompeu; *Jaguaribe*: 22 - Litoral de Aracati; 23 - Baixo Jaguaribe; 24 - Médio Jaguaribe; 25 - Serra do Pereiro; *Centro-Sul*: 26 - Iguatu; 27 - Várzea Alegre; 28 - Lavras da Magabeira; *Sul*: 29 - Chapada do Araripe; 30 - Caririáçu; 31 - Barro; 32 - Cariri; 33 - Brejo Santo). O diâmetro dos círculos são diretamente proporcionais ao número de casos e estão localizados na sede do município.

Figura 1. (A) Mesorregiões e Microrregiões cearenses. (B) Casos por município. (C) Incidência por município. (D) Prevalência por município. (E) Letalidade por município. (F) Casos de coinfeção HIV-LV.

Tabela 1. Casos, casos novos, incidência e prevalência da leishmaniose visceral nacional, estadual e distribuída pelas microrregiões cearenses.

Mesorregião	Microrregião	Casos	Casos Novos	Incidência <sup>#</sup>	Prevalência <sup>#</sup>
Noroeste	Litoral de Camocim e Acaraú	25,0 ± 4,2	20,6 ± 3,6	5,7 ± 1	7 ± 1,2
	Ibiapaba	11,0 ± 0,8	10,4 ± 1,0	3,5 ± 0,3	3,7 ± 0,3
	Coreaú	6,2 ± 1,6	5,8 ± 1,5	10,2 ± 2,6	10,9 ± 2,8
	Meruoca	0,6 ± 0,2	0,4 ± 0,2	1,7 ± 1	2,5 ± 1
	Sobral	55,8 ± 6,1	49,8 ± 4,4	13,2 ± 1,1**	14,8 ± 1,5**
	Ipu	16,0 ± 1,4	15,2 ± 1,6	11 ± 1,2*	11,6 ± 1*
	Santa Quitéria	3,2 ± 0,5	3,2 ± 0,5	4,3 ± 0,6	4,3 ± 0,6
Norte	Itapipoca	2,8 ± 0,4	2,4 ± 0,2	1,2 ± 0,1	1,4 ± 0,2
	Baixo Curu	2,8 ± 1,0	2,6 ± 1,0	2,5 ± 0,9	2,7 ± 0,9
	Uruburetama	4,0 ± 0,7	2,8 ± 0,7	2,8 ± 0,7	4 ± 0,7
	Médio Curu	4,4 ± 1,3	3,2 ± 1,2	3,8 ± 1,4	5,2 ± 1,5
	Canindé	10,8 ± 1,8	8,8 ± 1,6	7 ± 1,2	8,6 ± 1,4
	Baturité	3,6 ± 0,7	3,2 ± 0,8	1,7 ± 0,4	1,9 ± 0,3
	Chorozinho	1,0 ± 0,8	1,0 ± 0,8	1,6 ± 1,2	1,6 ± 1,2
R.M. Fortaleza	Cascavel	1,4 ± 0,7	1,4 ± 0,7	1 ± 0,5	1 ± 0,5
	Fortaleza	306,6 ± 17,9	261,8 ± 31,9	7,8 ± 0,9	9,1 ± 0,5
Sertões	Pacajus	3,0 ± 1,0	2,8 ± 1,0	2,4 ± 0,8	2,6 ± 0,8
	Cratêus	19,6 ± 3,3	17,8 ± 3,4	7,3 ± 1,4	8 ± 1,3
	Quixeramobim	9,0 ± 1,1	7,2 ± 1,1	2,7 ± 0,4	3,4 ± 0,4
	Inhamuns	7,4 ± 1,5	6,6 ± 0,8	4,5 ± 0,6	5,1 ± 1
Jaguaribe	Senador Pompeu	7,6 ± 2,3	6,0 ± 1,9	2,7 ± 0,9	3,5 ± 1
	Litoral de Aracati	3,0 ± 1,5	2,2 ± 1,0	2 ± 0,9	2,8 ± 1,4
	Baixo Jaguaribe	5,8 ± 0,6	4,2 ± 0,6	0,3 ± 0,03	0,4 ± 0,04
	Médio Jaguaribe	0,4 ± 0,2	0,4 ± 0,2	0,6 ± 0,4	0,6 ± 0,4
Centro-sul	Serra do Pereiro	1,0 ± 0,0	0,8 ± 0,2	1,8 ± 0,5	2,3 ± 0,03
	Iguatu	7,4 ± 2,3	6,4 ± 1,8	2,9 ± 0,8	3,3 ± 1
	Várzea Alegre	3,6 ± 0,7	2,8 ± 0,4	2,9 ± 0,4	3,7 ± 0,7
Sul	Lavras da Mangabeira	1,8 ± 0,7	1,2 ± 0,5	2,2 ± 0,9	3,2 ± 1,3
	Chapada do Araripe	2,8 ± 0,7	2,6 ± 0,7	2,7 ± 0,8	2,9 ± 0,8
	Caririçu	1,6 ± 1,0	1,2 ± 0,8	2,1 ± 1,4	2,8 ± 1,7
	Barro	6,2 ± 1,1	6,0 ± 1,3	6,6 ± 1,4	6,9 ± 1,2
	Cariri	52,2 ± 8,1	45,4 ± 7,7	8,7 ± 1,6	10 ± 1,6
Ceará	Brejo Santo	9,2 ± 2,9	7,8 ± 3,1	7,9 ± 3,1	9,4 ± 2,8
Brasil		596,8 ± 29,6	514 ± 45,2	6,1 ± 0,5	7,1 ± 0,3
		3.881 ± 120,5	3.433 ± 101,6	1,8 ± 0,1	2,0 ± 0,1

Os dados são expressos por média ± EPM dos parâmetros analisados. \*p < 0,05; \*\*p < 0,001 versus Ceará (ANOVA, Student-Newman-Kuels). <sup>#</sup>por 100 mil habitantes.



\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$  versus Ceará. ANOVA, Student-Newman-Kuels.

Os resultados são expressos por média  $\pm$  EPM da incidência ou prevalência nacional, estadual ou para cada microrregião cearense. A linha pontilhada representa a média + EPM estadual da doença.

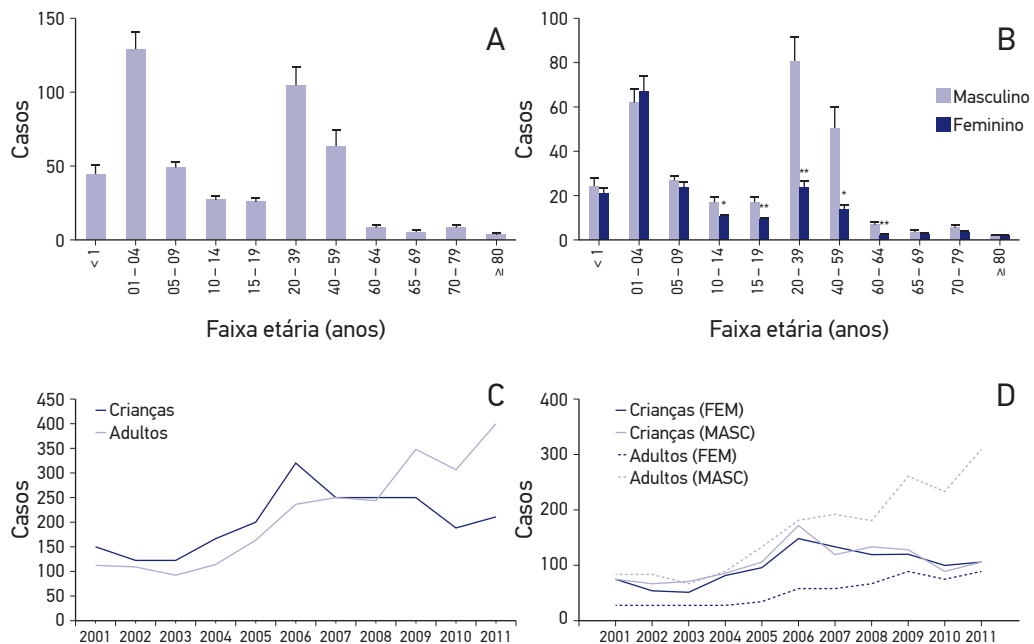
Figura 2. (A) Incidência da leishmaniose visceral. (B) Prevalência da leishmaniose visceral.

A letalidade média da LV no Ceará foi de 5,1%, com uma média anual de  $30,8 \pm 4,9$  óbitos, sendo que aproximadamente 39,6% dos óbitos foram registrados em indivíduos residentes no município de Fortaleza (Figura 1E). Observou-se uma média anual de  $31,8 \pm 6,0$  indivíduos apresentando coinfeção HIV-LV no Estado, com aproximadamente 57,2% dos casos provenientes do município de Fortaleza (Figura 1F). O percentual de recidiva da LV entre os portadores de

HIV foi de 15,5% dos casos, o que corresponde ao total de 30% de recidivas. Em adição, foi constatado que no período de 2007 a 2010, a letalidade média neste grupo foi de 4,7%, atingindo um percentual de 21,2% no ano de 2011 e excedendo em aproximadamente 4,5 vezes a letalidade do período anterior, com os óbitos ocorrendo em indivíduos na faixa etária de 20 a 59 anos.

No período do estudo, em relação às gestantes acometidas por LV, foram notificados sete casos com, ocorrência nos municípios de Fortaleza (três casos), Nova Olinda, Crato, Croatá e Caucaia (um caso/cada) com uma letalidade de 14,3%. Em 71% dos casos notificados, os indivíduos afetados estavam na faixa etária entre 10 e 19 anos. Calculou-se a partir do diagrama de controle (dado não mostrado) a distribuição da incidência média mensal por mesorregião e o limite máximo esperado para cada período, sendo possível observar que, em todas as mesorregiões cearenses, à exceção da mesorregião do Jaguaribe, a doença comporta-se de modo endêmico, sendo transmitida em todos os meses do ano.

Em relação à faixa etária, a LV apresenta uma distribuição bimodal, onde é possível separar a população em dois grupos: crianças (0 – 14 anos) e adultos (a partir de 15 anos). O principal grupo afetado entre as crianças é de 1 – 4 anos e, dentre os adultos, de 20 – 39 anos (Figura 3A). A doença afeta especialmente indivíduos do sexo masculino, principalmente na faixa etária de 14 a 64 anos (Figura 3B).



\* $p < 0,01$ ; \*\* $p < 0,001$  versus masculino.

Os resultados são expressos por média  $\pm$  EPM, teste- $t$  não pareado (A e B) ou total de casos (C e D).

Figura 3. (A) Distribuição dos casos por faixa etária. (B) Sexo dos pacientes distribuídos por faixa etária. (C) Distribuição de casos por crianças e adultos. (D) Distribuição dos casos por crianças e adultos e gênero.



A população de crianças doentes foi maior que a de adultos até o ano de 2006, quando houve uma equiparação entre as populações e um aumento dos casos em adultos a partir do ano de 2008 (Figura 3C). Estratificando o resultado por sexo, observa-se que os casos aumentam principalmente na população adulta masculina (Figura 3D).

Dentre os casos em adultos, observa-se um baixo nível de escolaridade, com aproximadamente 6,5% analfabetos e 57,5% apenas com o Ensino Fundamental Incompleto (Figura 4A). Em aproximadamente 28% dos casos, não foi informado o grau de escolaridade, sendo, portanto, excluídos da análise.

Considerando a evolução da doença, observa-se que aproximadamente 83,7% dos casos de LV evoluíram para a cura, havendo letalidade em aproximadamente 5,7% dos casos (Figura 4B). Nos anos de 2007 – 2010, observou-se uma média anual de  $26,3 \pm 2,5$  óbitos, entretanto somente em 2011 foram notificados 48 óbitos no Estado, o que representou um aumento de aproximadamente 60% na letalidade (Figura 4C). O incremento dos óbitos ocorreu principalmente na cidade de Fortaleza, onde aumentaram de  $10 \pm 1,5$  óbitos nos anos de 2007 – 2010 para 21 óbitos em 2011, equivalente a um acréscimo de aproximadamente 110% nos óbitos registrados no município.

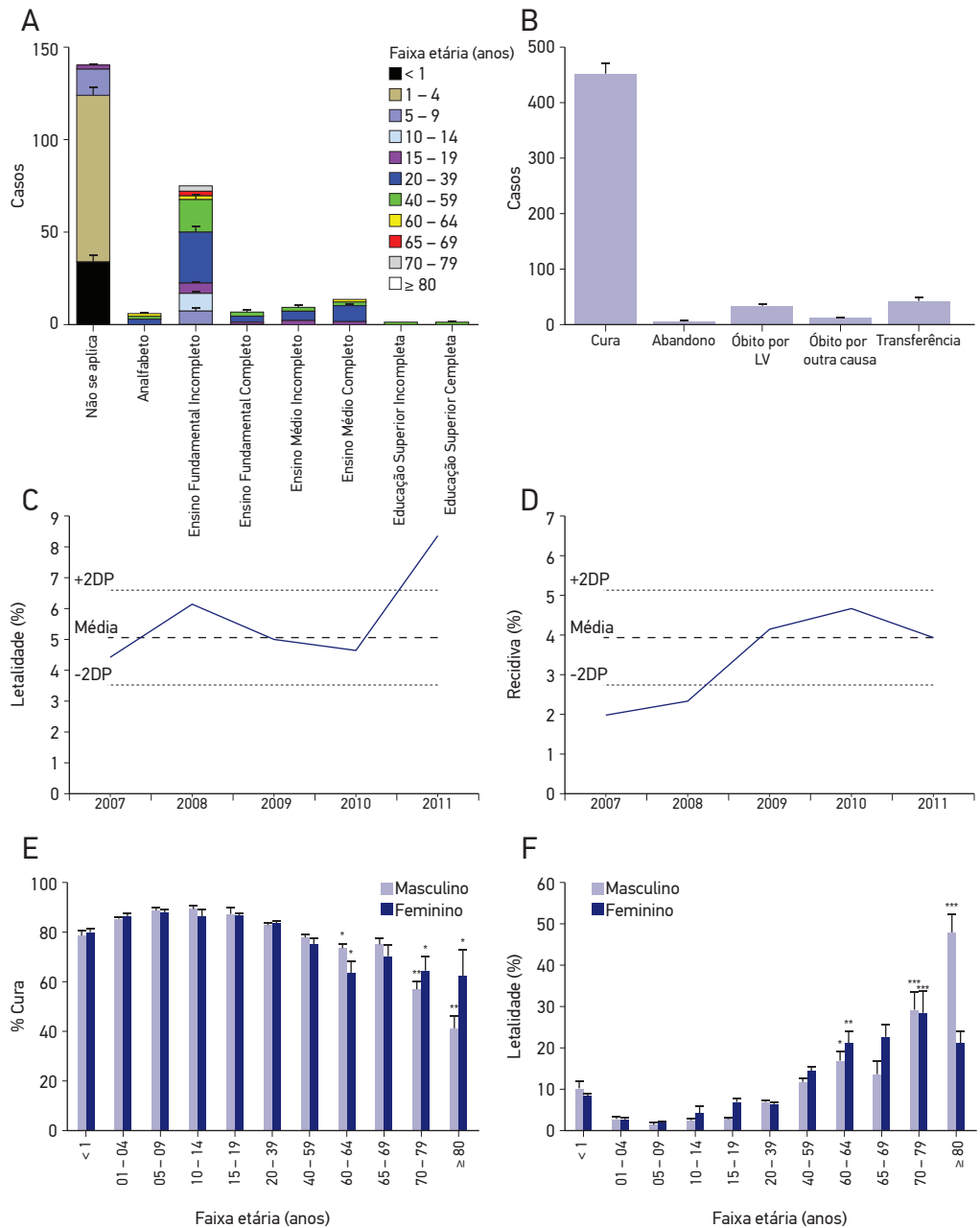
No período analisado, os indivíduos doentes apresentaram recidiva da doença em  $3,4 \pm 0,5\%$  dos casos (Figura 4D).

Dada a distribuição bimodal da população (conforme visto na Figura 3A), a população foi dividida em dois grupos para avaliar a letalidade e cura da doença, sendo considerado como referência a faixa etária de 1 a 4 anos para as comparações no grupo das crianças e a faixa etária de 20 a 39 anos para as comparações no grupo dos adultos. A evolução para a cura apresenta uma tendência a ser diminuída em crianças menores de um ano de vida e é significativamente reduzida em pessoas acima de 60 anos (Figura 4E). A letalidade, por sua vez, é fortemente influenciada pela idade, sendo observada uma tendência de aumento em crianças com menos de um ano de vida e um aumento significativo após os 60 anos (Figura 4F).

## DISCUSSÃO

A LV é uma doença de caráter endêmico no Brasil, onde, no período de 1984 a 2002, aproximadamente 66% dos casos ocorreram nos Estados da Bahia, Ceará, Maranhão e Piauí. Na década de 1990, aproximadamente 90% dos casos ocorreram na região Nordeste. Com a expansão geográfica da doença, observou-se uma redução da participação da região Nordeste para aproximadamente 48% dos casos na década seguinte<sup>13,14</sup>.

O combate sistêmico ao calazar no Ceará e em outros Estados brasileiros iniciou-se na década de 1950 através do Departamento Nacional de Endemias Rurais (DENERu), foi interrompida em 1964, sendo retomados os trabalhos somente em 1980 através da antiga Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM). A partir de 1990, com a extinção da SUCAM, o combate às doenças tornou-se responsabilidade da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)<sup>15</sup>.



\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,001$  versus faixa etária 20 – 39

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ ; \*\*\* $p < 0,001$  versus faixa etária 20 – 39

Os resultados são expressos por média  $\pm$  EPM, teste-t não pareado (A, B, E e F) ou média dos casos (C e D).

Figura 4. (A) Nível de escolaridade distribuído por faixa etária. (B) Evolução da doença. (C) Taxa de letalidade anual da LV. (D) Percentual de recidiva anual da doença. (E) Percentual de cura da doença distribuído por gênero e faixa etária. (F) Percentual de letalidade da doença distribuído por gênero e faixa etária.

Para combater a LV, o governo brasileiro desenvolveu o Programa de Controle da Leishmaniose Visceral (PCLV) com o objetivo de reduzir as taxas de letalidade, o grau de morbidade da doença através do diagnóstico e tratamento precoces dos casos, bem como diminuir os riscos de transmissão através do controle de reservatórios e vetores<sup>13</sup>.

Apesar das ações públicas de combate da LV iniciadas há mais de 60 anos, o Ceará ainda apresenta-se como uma área endêmica para a LV, tendo sido registrado no Estado aproximadamente 15% dos casos do País. Excetuando-se a Mesorregião do Jaguaribe, observa-se uma transmissão ativa da doença em todas as mesorregiões durante todos os meses do ano, sendo possível perceber uma ampla distribuição geográfica da doença pelo Estado, com cerca de 20% dos municípios apresentando transmissão intensa ou moderada.

No País todo, observa-se que, tradicionalmente, há uma maior prevalência da doença em indivíduos do sexo masculino, sendo que o principal grupo afetado é o de crianças menores de dez anos, o que representa um total de até 58% dos casos<sup>13</sup>. No Ceará, detectamos uma inversão no perfil epidemiológico da doença a partir de 2008, quando a população de doentes adultos ultrapassou a população infantil.

Historicamente, a cidade de Sobral apresenta-se como uma região endêmica para LV, sendo a primeira cidade a registrar um surto da doença no Brasil<sup>16</sup>. Na década de 1950, observou-se que 96% dos pacientes infectados por LV na cidade de Sobral foram contaminados em áreas rurais<sup>17</sup>. Atualmente, observa-se que as microrregiões de Sobral e Ipu apresentam as maiores taxas de incidência e prevalência da doença no Estado.

A LV é tradicionalmente uma doença de caráter rural, entretanto, tem sido observada nas últimas décadas uma tendência de alteração no seu padrão. Os dados epidemiológicos têm revelado uma periurbanização e urbanização da doença, com registros de surtos nas cidades do Rio de Janeiro (RJ), Belo Horizonte (MG), Araçatuba (SP), Santarém (PA), Corumbá (MS), Teresina (PI), Natal (RN), São Luis (MA), Fortaleza (CE), Camaçari (BA), Três Lagoas (MS), Campo Grande (MS) e Palmas (TO)<sup>13,18</sup>.

Nesse contexto de urbanização da LV no Brasil, observa-se que a Região Metropolitana de Fortaleza detém a maior quantidade de casos da doença no Estado, e a cidade de Fortaleza é o município com a maior quantidade de casos no País. Ainda neste cenário, podemos visualizar o avanço da doença por cidades com altos índices de desenvolvimento municipal (IDM) e altos índices de desenvolvimento humano municipal (IDH-M).

A partir do IDH-M para o ano de 2010 do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), constata-se que os municípios de Fortaleza, Sobral e Crato apresentam os maiores IDH-M, variando de 0,700 a 0,799<sup>19</sup>. Contudo, apesar dos bons indicadores de desenvolvimento humano, esses municípios ainda figuram entre os dez municípios com a maior quantidade de casos da doença no Estado.

Utilizando o ranking de IDM para o ano de 2010 do IPECE<sup>20</sup>, pode ser observado que as dez cidades com maior IDM contam por volta de 38% da população<sup>7</sup> e somam aproximadamente 55% dos casos de LV que ocorreram em todo o Estado.

A educação, a saúde e a renda são os pilares para o cálculo do índice de desenvolvimento humano (IDH) de uma dada região<sup>21</sup>. Neste cenário, a educação atua como ferramenta para

a promoção da saúde, pois capacita os indivíduos sobre as metodologias para prevenção de doenças, meios adequados de higiene e nutrição saudável. Na LV, parece que a educação também influencia na prevenção da doença, uma vez que a maior parte dos indivíduos (aproximadamente 64%) apresenta um baixo nível de escolaridade.

Em adição, por ser um dos pilares do IDH<sup>21</sup>, utilizamos o nível de educação dos indivíduos acometidos pela LV para estimar, na ausência dos demais parâmetros, o grau de desenvolvimento socioeconômico da população afetada pela doença.

Desse modo, a partir dos dados obtidos, sugerimos que, apesar de a maioria dos casos ocorrerem nos municípios com maiores índices de desenvolvimento (IDM e IDH-M), a doença deve estar ocorrendo principalmente em áreas carentes dos municípios mais desenvolvidos, corroborando com Rey et al., que tentam explicar essa mudança do perfil da LV de áreas rurais para áreas urbanas e periurbanas através do êxodo rural de famílias empobrecidas de camponeses que levam consigo cães infectados<sup>18</sup>.

Em relação à evolução da doença, observa-se que a cura tem uma tendência de estar diminuída, bem como a letalidade tende a estar aumentada, quando a LV acomete crianças menores de um ano e idosos acima de 60 anos.

Uma vez que a AIDS é a principal causa de imunodeficiência no mundo, a infecção por HIV aumenta seriamente os riscos decorrentes da coinfeção por LV, sendo observada no ano de 2011 uma letalidade de aproximadamente 21% dos indivíduos, bem como o agravamento dessa coinfeção é constatado através do aumento da letalidade nos indivíduos adultos (20 a 59 anos), pois nesse grupo etário a letalidade apresenta-se baixa na ausência do HIV. A ocorrência de coinfeção HIV-LV foi registrada em aproximadamente 5,4% dos casos de LV, com predominância dos casos ocorrendo no município de Fortaleza.

Quando comparamos a estudos anteriores, observamos que, no período de 1995 a 2002, houve uma letalidade de aproximadamente 8,7% para LV em um hospital público de referência pediátrica em Fortaleza, com os óbitos principalmente em crianças menores de um ano<sup>18</sup>. No período de 2005 a 2006, observou-se, no mesmo hospital, um aumento na letalidade para 13,3%<sup>17</sup>. Apesar dos esforços para a redução da letalidade da doença no Brasil, a letalidade aumentou de 3,4%, em 1994, para 5,5%, em 2008, o que representou um incremento de 61,8%<sup>13</sup>. O aumento observado na letalidade da LV é um indicador preocupante, devendo ser avaliadas com mais apreço as suas possíveis causas (diagnóstico tardio, falha terapêutica, abandono do tratamento, comorbidades, etc.).

Outra condição bastante delicada ocorre quando gestantes são acometidas por LV, pois impõe à gestante e ao feto os riscos do tratamento, bem como a possibilidade de ocorrência de aborto ou de transmissão vertical da doença<sup>13,22,23</sup>. No Ceará, observou-se uma ocorrência anual de LV em gestantes em aproximadamente 1,9% dos doentes (no grupo de mulheres na faixa etária de 10 a 59 anos), o que corresponde a aproximadamente 0,65% do total de casos femininos, com alta predominância em adolescentes e adultos jovens (entre 10 e 19 anos). Entretanto, no Brasil e no mundo, não existem estimativas oficiais de LV em gestantes, com poucos relatos na literatura, sendo que, dos dados disponíveis, os casos são de regiões sabidamente endêmicas para a doença<sup>24</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A LV é uma doença grave, muitas vezes negligenciada e que requer atenção especial por parte das autoridades de saúde pública. É necessário um controle mais efetivo da doença no Ceará, visando identificar precocemente os casos e diminuir a transmissão através do controle dos reservatórios e dos vetores, a fim de reduzir a morbimortalidade relacionada.

O Ceará ainda é uma área endêmica para LV, sendo a capital Fortaleza a cidade que apresenta a maior quantidade de casos no País. Apesar de a maioria dos casos serem registrados nas cidades mais desenvolvidas do Estado, sugere-se, com base nos indicadores sociais, que a transmissão ocorra principalmente nas áreas mais carentes das grandes cidades.

Além da urbanização da LV no Ceará, também foi constatada uma modificação no perfil da doença, com a tendência de atingir prioritariamente indivíduos adultos.

Apesar de a grande maioria dos casos evoluírem para a cura clínica, a letalidade ainda é elevada em crianças e indivíduos acima de 60 anos, bem como em adultos jovens, nos casos de coinfeção HIV-LV, tendo sido observado um aumento preocupante na letalidade da doença no ano de 2011.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil, Ministério da Saúde. Leishmaniose visceral. In: Doenças infecciosas e parasitárias – Guia de bolso. 8ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 277-83.
2. Michalick MSM, Genaro O. Leishmaniose visceral americana. In: Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA. Parasitologia humana. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2005. p. 67-84.
3. São Paulo, Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN). Introdução. In: Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral americana do Estado de São Paulo. São Paulo: Secretaria de Saúde; 2006. p. 11-6.
4. Jeronimo SMB, Sousa AQ, Pearson RD. Leishmania species: Visceral (kala-azar), cutaneous, and mucocutaneous leishmaniasis. In: Mandell GL, Bennette JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 6ª edição, volume 2. Philadelphia: Elsevier; 2005. p. 3145-56.
5. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Ceará em Mapas: Caracterização territorial. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11/index.htm>. (Acessado em 13 de janeiro de 2013).
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estados@ - Ceará. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ce#>. (Acessado em 11 de janeiro de 2013).
7. IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/apps/mapa/>. (Acessado em 11 de janeiro de 2013).
8. Medeiros CN, Pinho Neto VR. Análise espacial da extrema pobreza no estado do Ceará. In: VII Encontro Economia do Ceará em Debate. 2011; Fortaleza (Br). Fortaleza: IPECE. Disponível em: [http://www.ipece.ce.gov.br/economia-do-ceara-em-debate/vii-encontro/artigos/analise\\_especial\\_da\\_extrema\\_pobreza\\_no\\_estado\\_do\\_ceara.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/economia-do-ceara-em-debate/vii-encontro/artigos/analise_especial_da_extrema_pobreza_no_estado_do_ceara.pdf). (Acessado em 11 de janeiro de 2013).
9. Gontijo CMF, Melo MN. Leishmaniose visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. Rev Bras Epidemiol 2004; 7(3): 338-49.
10. Brasil. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências.
11. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde.

12. Portaria GM/MS n° 201, de 03 de novembro de 2010. Estabelece os parâmetros para monitoramento da regularidade na alimentação do SINAN e do SIM para fins de manutenção do repasse de recursos do Componente de Vigilância e Promoção da Saúde do Bloco de Vigilância em Saúde.
13. Brasil, Ministério da Saúde. Leishmaniose visceral. In: Guia de Vigilância Epidemiológica. 7ª Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 31-64.
14. Brasil, Ministério da Saúde. Características epidemiológicas. In: Manual de vigilância e controle da Leishmaniose Visceral. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. p. 11-8.
15. Porto ML. Soroprevalência e fatores de risco para leishmaniose visceral canina em Patos, Paraíba, Brasil. [Monografia de Graduação]. Paraíba: Faculdade de Medicina Veterinária da UFCG; 2010.
16. Deane LM. Leishmaniose visceral no Brasil: estudos sobre reservatórios e transmissores realizados no Estado do Ceará. [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP; 1956.
17. Cavalcante MHL. Leishmaniose visceral americana: aspectos clínicos e laboratoriais preditivos de prognóstico [dissertação de mestrado]. Ceará: Programa de Pós-Graduação Profissional em Saúde da Criança e do Adolescente da UECE; 2007.
18. Rey LC, Martins CV, Ribeiro HB, Lima AAM. Leishmaniose visceral americana (calazar) em crianças hospitalizadas de área endêmica. J Pediatr (Rio J) 2005; 81(1): 73-8.
19. IPECE. Ceará em Mapas: Indicadores sociais, indicadores de desenvolvimento e índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) – 2010. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo3/31/3144.html>. (Acessado em 25 de novembro de 2013).
20. IPECE. Índice de desenvolvimento Municipal (IDM) – 2010. Disponível em: [http://www.ipece.ce.gov.br/categoria4/idm/IDM\\_2010\\_valores.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/categoria4/idm/IDM_2010_valores.pdf). (Acessado em 15 de novembro de 2013).
21. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Desenvolvimento humano e IDH – o que é o IDH. Disponível em: [http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li\\_IDH](http://www.pnud.org.br/IDH/IDH.aspx?indiceAccordion=0&li=li_IDH). (Acessado em 25 de novembro de 2013).
22. Miah MT, Ayaz FM, Maniruzzaman M, Ahasan MN, Bari S, Mawla SM et al. Kala azar in pregnancy. Mymensingh Med J 2010; 19(4): 529-32.
23. Osorio Y, Rodrigues LD, Bonilla DL, Peniche AG, Henao H, Saldarriaga O et al. Congenital transmission of experimental leishmaniasis in a hamster model. Am J Trop Med Hyg 2012; 86(5): 812-20.
24. Figueiró Filho EA, Uehara SNO, Senefonte FRA, Lopes AHA, Duarte G, El Beitune P. Leishmaniose visceral e gestação: relato de caso. Rev Bras Ginecol Obstet 2005; 27(2): 92-7.

Recebido em: 23/07/2013

Versão final apresentada em: 27/11/2013

Aceito em: 03/02/2014