

Garcia, Leila Posenato; da Silva, Gabriela Drummond Marques

Working Paper

Doenças transmissíveis e situação socioeconômica no Brasil: Análise espacial

Texto para Discussão, No. 2263

Provided in Cooperation with:

Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Garcia, Leila Posenato; da Silva, Gabriela Drummond Marques (2016) : Doenças transmissíveis e situação socioeconômica no Brasil: Análise espacial, Texto para Discussão, No. 2263, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/177479>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

2263

TEXTO PARA DISCUSSÃO

DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS E SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA NO BRASIL: ANÁLISE ESPACIAL

Leila Posenato Garcia
Gabriela Drummond Marques da Silva



DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS E SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA NO BRASIL: ANÁLISE ESPACIAL¹

Leila Posenato Garcia²

Gabriela Drummond Marques da Silva³

1. As autoras agradecem à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) pelo apoio à realização deste estudo.

2. Técnica de planejamento e pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (Disoc) do Ipea.

3. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (UnB).

Governo Federal

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão
Ministro interino Dyogo Henrique de Oliveira

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Ernesto Lozardo

Diretor de Desenvolvimento Institucional, Substituto

Carlos Roberto Paiva da Silva

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

João Alberto De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Claudio Hamilton Matos dos Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura

Fernanda De Negri

Diretora de Estudos e Políticas Sociais

Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Sérgio Augusto de Abreu e Lima Florêncio Sobrinho

Chefe de Gabinete

Márcio Simão

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação

Regina Alvarez

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2016

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica
Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	9
2 MÉTODOS	11
3 INCIDÊNCIA DAS DOENÇAS RELACIONADAS À POBREZA NO BRASIL.....	15
4 CONCENTRAÇÃO DE CASOS DE DOENÇAS RELACIONADAS À POBREZA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.....	20
5 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS SELECIONADOS NO BRASIL.....	30
6 DISTRIBUIÇÃO DOS INDICADORES DAS DOENÇAS RELACIONADAS À POBREZA E SEGUNDO CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.....	33
7 LIMITAÇÕES.....	40
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS	46

SINOPSE

As doenças transmissíveis relacionadas à pobreza afetam desproporcionalmente pessoas que vivem em comunidades pobres ou marginalizadas. A pobreza cria condições que favorecem a disseminação de doenças transmissíveis e impede que as pessoas afetadas obtenham acesso adequado à prevenção e à assistência. O uso dos determinantes sociais como fatores analíticos privilegiados permite a identificação de padrões de agregação geográfica e sobreposição espacial das doenças transmissíveis. O presente estudo tem como objetivo descrever a distribuição espacial dos indicadores epidemiológicos das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza nos municípios brasileiros, visando demarcar áreas geográficas com concentração de morbidades e condições socioeconômicas precárias para o direcionamento de ações integradas de políticas públicas de saúde e sociais. Trata-se de estudo ecológico descritivo com abordagem espacial, tendo como unidades de análise os municípios brasileiros. A partir de dados dos sistemas de informação do Ministério da Saúde (MS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram calculados indicadores de incidência das seguintes doenças transmissíveis relacionadas à pobreza, segundo sua relevância para a saúde pública e disponibilidade de dados: tuberculose, hanseníase, leishmaniose tegumentar, leishmaniose visceral e malária. No triênio 2009-2011, no Brasil, foram notificados 217.274 casos novos de tuberculose, 109.283 casos novos de hanseníase, 66.510 casos novos de leishmaniose tegumentar, 10.194 casos novos de leishmaniose visceral, e na região da Amazônia Legal, 936.006 casos novos de malária. Um grande volume destes casos concentrou-se em reduzida parcela de municípios. Para tuberculose, hanseníase e leishmaniose tegumentar, em torno de 10% dos municípios brasileiros concentraram 80% dos casos novos de cada uma dessas doenças. Para a leishmaniose visceral, 6% dos municípios concentraram 80% dos casos novos da doença. Municípios com maiores taxas de urbanização tiveram maior ocorrência de tuberculose, enquanto aqueles com maiores proporções de domicílios com condições de saneamento inadequadas tiveram maior ocorrência de leishmaniose tegumentar e visceral e também de hanseníase. Observou-se, ainda, que a ocorrência destas doenças foi maior nos municípios mais pobres, mais desiguais e com maior aglomeração domiciliar. Os resultados deste estudo reforçam a persistência de diversas doenças transmissíveis relacionadas à pobreza e a sua distribuição desigual no território nacional. Evidencia-se a necessidade da continuidade dos investimentos e esforços para o enfrentamento destas doenças, levando em consideração seu padrão de distribuição espacial, a sobreposição

geográfica entre diferentes morbidades e com características socioeconômicas precárias, assim como outras políticas públicas que abordem os determinantes sociais da saúde.

Palavras-chave: doenças transmissíveis; doenças negligenciadas; indicadores básicos de saúde; indicadores sociais; estudos ecológicos.

ABSTRACT

Infectious diseases of poverty disproportionately affect people living in poor and marginalized communities. Poverty creates conditions that favor the spread of communicable diseases and prevents the affected people from obtaining adequate access to prevention and care. The use of social determinants as key analytical factors allows the identification of geographic aggregation patterns and spatial overlap of communicable diseases. This study objective is to describe the spatial distribution of epidemiological indicators of infectious diseases of poverty in Brazilian municipalities aiming to demarcate geographical areas of disease concentration and poor socioeconomic conditions for directing integrated public health and social policies. We conducted a descriptive ecological study with spatial approach, in which the Brazilian municipalities were the units of analysis. We used data from the information systems of the Brazilian Ministry of Health and the Brazilian Institute of Geography and Statistics to calculate incidence indicators of the following infectious diseases of poverty, according to their relevance to public health and availability of data: tuberculosis, leprosy, cutaneous leishmaniasis, visceral leishmaniasis and malaria. In the period 2009-2011 were reported in Brazil, 217,274 new cases of tuberculosis, 109,283 new cases of leprosy, 66,510 new cases of cutaneous leishmaniasis, 10,194 new cases of visceral leishmaniasis and, in the Legal Amazon region, 936,006 new cases of malaria. A large volume of these cases focused on a small portion of municipalities. Around 10% of Brazilian municipalities concentrated 80% of new cases of tuberculosis, leprosy and cutaneous leishmaniasis, diseases. For visceral leishmaniasis, 6% of municipalities concentrated 80% of new cases of the disease. Municipalities with the highest rates of urbanization had higher incidence of tuberculosis, while those with higher proportions of households with inadequate sanitation conditions had higher incidence of cutaneous and visceral leishmaniasis and leprosy also. Furthermore, the occurrence of these diseases was higher in the municipalities with higher poverty rate, higher inequality and more household crowding. The results of this study reinforce the persistence of various infectious diseases of poverty

and its unequal distribution in the Brazilian territory. The study results emphasize the need of continuing investments and efforts to tackle these diseases, taking into account their pattern of spatial distribution, the geographical overlap between different diseases and between these and poor socioeconomic conditions, as well as other public policies that address the social determinants of health.

Keywords: communicable diseases; neglected diseases; health status indicators; social indicators; ecological studies.

1 INTRODUÇÃO

Melhorias nas condições de vida da população, aliadas a iniciativas de saúde pública, como a imunização e o tratamento com antibióticos, contribuíram para a redução da morbimortalidade por doenças transmissíveis no Brasil e no mundo (Silva Jr., 2009; Barreto *et al.*, 2011). Entretanto, apesar da erradicação da varíola, e da eliminação ou controle de várias doenças transmissíveis, não se concretizou a expectativa de que essas doenças perderiam sua importância na saúde pública (Silva Jr., 2009).

Na década de 1980, época da criação do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, constatava-se, além do surgimento da epidemia do HIV/aids, a persistência de algumas doenças transmissíveis, bem como a emergência ou reemergência de outras, como a dengue e a cólera (Luna, 2002; Tauil, 2006; Silva Jr., 2009).

Com a atuação do SUS, o acesso universal e gratuito à vacinação foi garantido, a cobertura da atenção primária à saúde foi ampliada, e as estratégias de vigilância e controle das doenças transmissíveis foram reestruturadas. A morbimortalidade por doenças transmissíveis apresentou redução importante. Entre 1930 e 2007, a mortalidade proporcional por doenças transmissíveis declinou de 50% para 5%, contudo, estas ainda constituem importante problema de saúde pública no Brasil (Barreto *et al.*, 2011).

No país, observa-se a persistência de diversas doenças transmissíveis, especialmente daquelas relacionadas à pobreza, também consideradas negligenciadas, por não apresentarem atrativos econômicos para o desenvolvimento de fármacos, quer seja por sua baixa prevalência, ou por atingir populações socialmente desfavorecidas (Anvisa, 2007). Estas doenças não apenas ocorrem com maior frequência em regiões empobrecidas, como também são condições promotoras de pobreza (Hotez *et al.*, 2006a).

As doenças transmissíveis permanecem como agentes importantes da pobreza debilitante no mundo. A cada ano, essas doenças matam quase nove milhões de pessoas, muitas delas crianças com menos de cinco anos de idade, além de causar grande carga de incapacidade por toda a vida. Estas podem prejudicar o crescimento infantil e o desenvolvimento intelectual, bem como a produtividade do trabalho. Esforços de pesquisa voltados para sua prevenção podem ter um impacto enorme na redução da pobreza (OMS, 2012).

A pobreza cria condições que favorecem a disseminação de doenças transmissíveis e impede que as pessoas afetadas obtenham acesso adequado à prevenção e à assistência. As doenças transmissíveis relacionadas à pobreza afetam desproporcionalmente pessoas que vivem em comunidades pobres ou marginalizadas. Fatores econômicos, sociais e biológicos interagem para formar um ciclo vicioso de pobreza e doença do qual, para muitas pessoas, não existe escapatória (OMS, 2012).

Tendo em vista a relevância das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza sobre a saúde no mundo e no Brasil, o controle destas pode promover um impacto positivo não apenas sobre os indicadores relacionados diretamente à saúde, mas também sobre aqueles relacionados à pobreza e à educação (Hotez *et al.*, 2006b).

Nesse contexto, estudos sobre desigualdades em saúde são de grande interesse, visando subsidiar políticas públicas necessárias para superar a distribuição desigual da saúde na sociedade (OMS, 2011). O uso dos determinantes sociais como fatores analíticos privilegiados permite a identificação de padrões de agregação geográfica e sobreposição espacial das doenças transmissíveis. A partir desta perspectiva, podem ser vislumbradas estratégias alternativas visando à prevenção e ao controle dessas doenças. Além disso, quando as doenças estão agrupadas geograficamente, o custo-efetividade das ações pode ser melhorado (OMS, 2011).

O espaço, enquanto território usado, é, simultaneamente, produto e produtor de diferenciações sociais e ambientais, com reflexos importantes sobre a saúde dos grupos populacionais envolvidos. A análise da situação de saúde, como vertente da vigilância em saúde, prioriza o estudo de grupos populacionais definidos segundo suas condições de vida (Barcellos, 2002). Estudos que envolvem a análise da situação de saúde, incorporando elementos espaciais, podem contribuir para a identificação, formulação, priorização e explicação de problemas de saúde da população que vive em um território usado.

Assim, análises que possibilitem a identificação das áreas de concentração e sobreposição de doenças transmissíveis, possivelmente associadas a condições de vida precárias, constituem-se ferramentas fundamentais da vigilância em saúde, uma vez que fornecem subsídios para o planejamento das ações e para a determinação de

prioridades de ação das ações de vigilância em saúde, assistência em saúde, bem como de políticas sociais.

O presente estudo tem como objetivo descrever a distribuição espacial dos indicadores epidemiológicos das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza nos municípios brasileiros, visando demarcar áreas geográficas com concentração de morbidades e condições socioeconômicas precárias para o direcionamento de ações integradas de políticas públicas de saúde e sociais.

Na seção seguinte, serão descritos os métodos empregados no estudo. Em seguida, serão apresentados os resultados, referentes à incidência das doenças relacionadas à pobreza, à concentração de casos de doenças relacionadas à pobreza nos municípios brasileiros, à distribuição espacial de indicadores socioeconômicos selecionados, à sobreposição entre estes indicadores e os indicadores de incidência das doenças relacionadas à pobreza, bem como a distribuição dos indicadores das doenças relacionadas à pobreza segundo características socioeconômicas dos municípios brasileiros. Após os resultados, são apresentadas as limitações do estudo e as considerações finais.

2 MÉTODOS

Trata-se de estudo ecológico descritivo com abordagem espacial, tendo como unidades de análise os municípios brasileiros. Foram calculados indicadores de incidência das seguintes doenças transmissíveis relacionadas à pobreza, segundo sua relevância para a saúde pública e disponibilidade de dados: tuberculose, hanseníase, leishmaniose tegumentar, leishmaniose visceral e malária, para o triênio 2009-2011.

As fontes de dados incluíram o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), o Sistema de Informações Epidemiológicas da Malária (Sivep-Malária) da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) e o Censo Demográfico 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os indicadores de saúde calculados para os municípios – sua forma de cálculo, fontes e períodos – estão descritos no quadro 1.

QUADRO 1
Indicadores das doenças relacionadas à pobreza

Indicador	Forma de cálculo	Fonte	Período
Hanseníase			
Coefficiente de detecção de hanseníase	Número de casos novos/ população x 100.000	Sinan	2009-2011
Tuberculose			
Taxa de incidência de tuberculose	Número de casos novos/ população x 100.000	Sinan	2009-2011
Malária			
Índice parasitário anual (IPA)	Número de exames positivos de malária/ população x 1.000	SIVEP-Malária	2009-2011
Leishmaniose visceral			
Taxa de incidência de leishmaniose visceral	Número de casos novos/ população x 100.000	Sinan	2009-2011
Leishmaniose tegumentar			
Taxa de incidência de leishmaniose tegumentar	Número de casos novos/ população x 100.000	Sinan	2009-2011

Elaboração das autoras.

Os numeradores foram compostos por dados dos sistemas de informação do Ministério da Saúde (MS), extraídos em 28 de agosto de 2013, à exceção dos dados de 2011 sobre tuberculose, que foram atualizados e extraídos do Sinan em 17 de abril de 2015. Utilizou-se o número de casos segundo o município de residência. Para o cálculo de todos os indicadores, a população utilizada como denominador das taxas foi aquela contabilizada no Censo Demográfico de 2010, multiplicada por 3, tendo em vista que o ano de 2010 foi o ponto médio do triênio considerado.

Os indicadores socioeconômicos calculados estão apresentados no quadro 2. Todos foram calculados para o ano de 2010, a partir dos dados do censo demográfico, exceto a *cobertura da estratégia de saúde da família*, obtido do banco de dados do Departamento de Atenção Básica (DAB) do MS.

QUADRO 2
Indicadores socioeconômicos

Indicador	Forma de cálculo	Fonte	Ano
Taxa de analfabetismo	Proporção (%) de pessoas com 15 anos ou mais de idade que não sabem ler e escrever pelo menos um bilhete simples, no idioma que conhecem.	Censo demográfico	2010
Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF)	Média mensal da proporção da população (%) coberta por equipes de saúde da família.	DAB/MS	2010
Taxa de urbanização	Proporção (%) da população residente em área urbana.	Censo Demográfico	2010
Índice de Gini	Valor do índice de Gini da renda domiciliar <i>per capita</i> . Considerou-se como renda domiciliar <i>per capita</i> a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio, em reais, dividida pelo número de seus moradores.	Censo Demográfico	2010

(Continua)

(Continuação)

Indicador	Forma de cálculo	Fonte	Ano
Número médio de moradores por cômodo	Média aritmética do número de moradores por cômodo.	Censo Demográfico	2010
Proporção de pobreza	Proporção (%) da população residente com renda domiciliar mensal <i>per capita</i> de até meio salário mínimo. O valor de referência, salário mínimo de 2010, é de R\$ 510,00.	Censo Demográfico	2010
Proporção de domicílios com saneamento inadequado	Proporção (%) domicílios que não estavam conectados à rede geral de abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, nem tinham acesso à coleta de lixo.	Censo Demográfico	2010

Elaboração das autoras.

Utilizaram-se mapas temáticos para a representação dos indicadores socioeconômicos no território usado. Para tanto, os municípios foram categorizados de acordo com os valores próximos dos quartis dessas variáveis. Para o índice de Gini, entretanto, foi incluída uma categoria a mais, tomando-se como referência um número próximo ao valor do indicador para o Brasil em 2010 (0,6086). As aproximações foram utilizadas para facilitar a interpretação dos mapas.

Com o objetivo de diminuir a flutuação aleatória dos indicadores de incidência, foi calculada também a taxa bayesiana empírica local de Marshall (1991). Para a taxa local, considerou-se como municípios vizinhos aqueles que compartilham fronteiras geográficas entre si do tipo Queen, ou seja, um único ponto contíguo entre as áreas é suficiente para estabelecer a vizinhança (Lloyd, 2010; Lai *et al.*, 2009). Diante disso, definiu-se que $w_{ij} = 1$ se os municípios i e j compartilham fronteiras geográficas e $w_{ij} = 0$; caso contrário, a taxa de Marshall é dada por:

$$\hat{\theta}_i = C_i r_i + (1 - C_i) m_i, \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

sendo

$$C_i = v_i / (v_i + m_i / P_i) \quad e$$

$$v_i = \frac{\sum_1^n w_{ij} P_j (r_j - m_i)^2}{\sum_1^n w_{ij} P_j} - \frac{m_i}{\frac{\sum_1^n w_{ij} P_j}{\sum_1^n w_{ij}}} \quad (2)$$

Além disso, n é o total de municípios, P_i é a população sob risco, $r_i = y_i / p_i$ é a taxa bruta de incidência da doença, pois y_i é o número de casos observados, e m_i é a incidência da doença nos municípios vizinhos; logo $m_i = (\sum_1^n w_{ij} y_j) / (\sum_1^n w_{ij} P_j)$.

Segundo a fórmula da taxa bayesiana empírica, quanto maior a população do próprio município, mais o valor estimado se aproximará da taxa de incidência bruta do município, dada por r_i . Este método permite, portanto, aprimorar o cálculo dos coeficientes de incidência nos municípios com pequeno porte populacional, que são maioria no país, utilizando-se os municípios vizinhos a eles como referência. Nesse grupo, a grande variabilidade da taxa bruta faz com que ela deixe de ser o estimador mais indicado para a incidência de doenças com baixa frequência na população (Assunção *et al.*, 2005; Souza *et al.*, 2001).

Os indicadores foram apresentados em tabelas, segundo Unidades da Federação (UF), e em mapas, segundo municípios. Para se verificar a concentração das doenças, no território nacional, foi feito um gráfico no modelo da Curva de Lorenz, no qual o eixo vertical representa a frequência acumulada de casos de uma determinada doença no país, com domínio variando de 0% a 100%, enquanto o eixo das abscissas indica o percentual de municípios que, conjuntamente, acumulam o total de casos representados no eixo das ordenadas. (Kakwani, 1980).

Para ilustrar a distribuição dos coeficientes de incidência ajustados das doenças relacionadas à pobreza segundo características socioeconômicas dos municípios, foram elaborados gráficos do tipo *boxplot*, utilizando-se a divisão em quartis das variáveis socioeconômicas. Estas análises foram feitas para tuberculose, hanseníase, leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral. Não foi realizada análise para malária, tendo em vista que sua ocorrência no Brasil é restrita à região da Amazônia Legal.

Por fim, foram elaborados mapas para destacar os municípios que, simultaneamente, concentravam o maior número de casos para tuberculose, hanseníase, leishmaniose tegumentar e leishmaniose visceral. Para isso, foram mapeados todos os municípios que estão entre aqueles que acumulam pelo menos 80% dos casos de cada doença, ordenados pelo número absoluto de casos.

As análises foram realizadas com auxílio dos pacotes estatísticos *stata* versão 10 e R versão 3.1.2. Para elaboração dos mapas foram utilizados os pacotes *spdep* e *GISTools*, disponíveis no R 3.1.2

O estudo foi realizado em conformidade com os princípios de ética na pesquisa envolvendo seres humanos, constantes das resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3 INCIDÊNCIA DAS DOENÇAS RELACIONADAS À POBREZA NO BRASIL

No triênio 2009-2011 foram notificados, no Brasil, 217.274 casos novos de tuberculose, 109.283 casos novos de hanseníase, 66.510 casos novos de leishmaniose tegumentar, 10.194 casos novos de leishmaniose visceral e 936.006 casos novos de malária.

A distribuição do número de casos e do coeficiente de incidência destas doenças, segundo as UFs brasileiras, encontra-se na tabela 1.

TABELA 1
Indicadores de incidência das doenças transmissíveis nas Unidades da Federação (UF) e Brasil (2009-2011)

UF	Taxa de incidência de tuberculose (Por 100 mil hab.)	Coefficiente de detecção de hanseníase (Por 100 mil hab.)	Taxa de incidência de leishmaniose visceral ¹ (Por 100 mil hab.)	Taxa de incidência de leishmaniose tegumentar (Por 100 mil hab.)	Índice parasitário anual (IPA) malária ² (Por 1 mil hab.)
Rondônia	34,03	60,91	0,06	57,41	25,60
Acre	44,26	33,67	-	128,78	39,76
Amazonas	64,81	19,75	0,02	47,28	22,51
Roraima	30,63	30,41	2,22	97,08	38,04
Pará	48,21	51,77	3,91	41,34	16,16
Amapá	31,76	28,38	-	76,17	25,96
Tocantins	13,95	77,37	30,26	39,92	0,08
Maranhão	32,75	60,86	6,52	35,33	0,72
Piauí	26,32	45,06	5,43	4,66	-
Ceará	43,76	25,65	6,51	11,29	-
Rio Grande do Norte	30,34	8,91	2,60	1,58	-
Paraíba	28,06	18,68	0,59	2,05	-
Pernambuco	47,56	33,15	0,64	5,35	-
Alagoas	36,36	12,98	1,07	1,58	-
Sergipe	26,72	21,42	2,79	0,47	-
Bahia	38,46	20,03	2,46	28,73	-
Minas Gerais	20,55	8,47	2,28	8,26	-
Espírito Santo	36,30	29,85	0,13	3,45	-
Rio de Janeiro	72,01	11,77	0,01	0,60	-
São Paulo	39,06	4,54	0,40	0,86	-
Paraná	22,68	10,80	0,00	3,14	-
Santa Catarina	27,24	3,42	-	0,41	-
Rio Grande do Sul	46,65	1,39	0,04	0,07	-
Mato Grosso do Sul	35,81	28,07	8,60	4,23	-
Mato Grosso	36,37	88,48	1,86	91,08	0,86
Goiás	14,80	41,37	0,48	7,96	-
Distrito Federal	11,52	10,66	0,21	1,71	-
Brasil	37,97	19,10	1,78	11,62	12,25 ³

Elaboração das autoras.

Notas:¹ Não houve notificação de casos novos de leishmaniose visceral, entre 2009 e 2011, no Acre, no Amapá e em Santa Catarina.

² O SIVEP-Malária possui informações sobre os estados que fazem parte da Amazônia Legal (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Tocantins, Maranhão e Mato Grosso). Para os demais estados, portanto, não foi analisado o número de casos novos de malária.

³ Incidência dos estados do Brasil que fazem parte da Amazônia Legal.

3.1 Tuberculose

As UFs com maiores coeficientes de incidência de tuberculose por 100 mil habitantes foram Rio de Janeiro (72,01), Amazonas (64,81), Pará (48,21), Pernambuco (47,56), Rio Grande do Sul (46,65), Acre (44,26) e Ceará (43,76). Por sua vez, os coeficientes mais baixos foram observados no Distrito Federal (11,52), Tocantins (13,95), Goiás (14,80), Minas Gerais (20,55) e Paraná (22,68) (tabela 1).

As taxas de incidência de tuberculose brutas e ajustadas nos municípios brasileiros estão ilustradas no mapa 1. As taxas ajustadas (mapa 1B) permitem observar um padrão espacial mais claro da distribuição da doença. Os municípios com maiores taxas de incidência de tuberculose estão localizados na faixa litorânea e em municípios das regiões Norte e dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, na região Centro-Oeste.

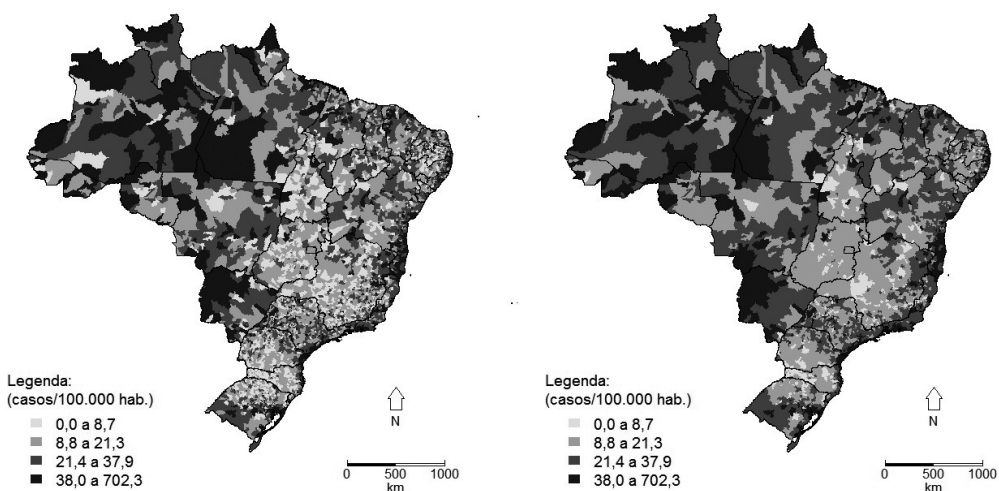
MAPA 1

Taxas de incidência de tuberculose nos municípios brasileiros (2009-2011)

(Por 100 mil habitantes)

1A – Taxas de incidência de tuberculose brutas

1B – Taxas de incidência de tuberculose ajustadas¹



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.2 Hanseníase

Os maiores coeficientes de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes foram observados nos estados de Mato Grosso (88,48), Tocantins (77,37), Rondônia (60,91),

Maranhão (60,86), Pará (51,77) e Piauí (45,06). Os estados com os coeficientes menores foram Rio Grande do Sul (1,39), Santa Catarina (3,42), São Paulo (4,54), Minas Gerais (8,47) e Rio Grande do Norte (8,91) (tabela 1).

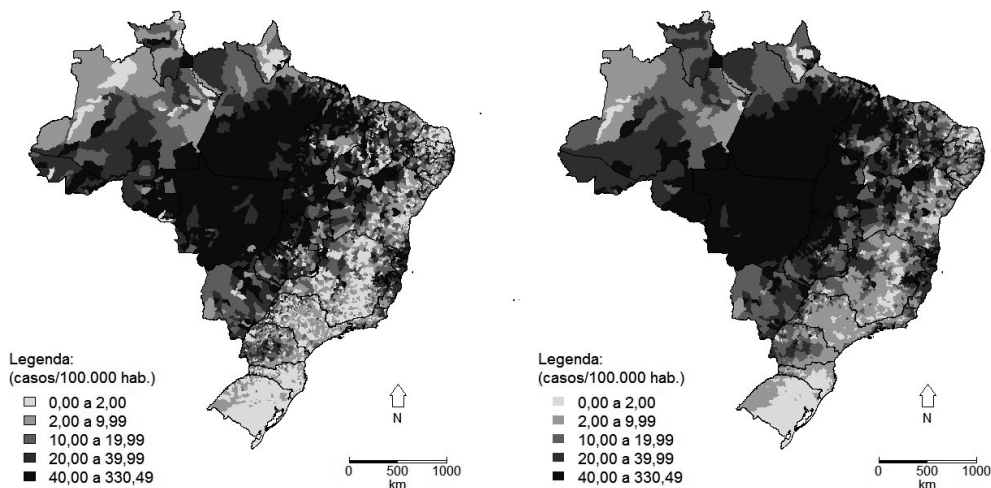
A distribuição segundo municípios (mapa 2B) revela clara concentração daqueles com maiores coeficientes de detecção mais elevados na região Centro-Oeste, no sul do estado do Pará, localizado na região Norte, e nos estados do Maranhão e Piauí, na região Nordeste (mapa 2).

MAPA 2

Coefficientes de detecção de hanseníase nos municípios brasileiros (2009-2011)

(Por 100 mil habitantes)

2A – Coeficientes de detecção de hanseníase brutos 2B – Coeficientes de detecção de hanseníase ajustados¹



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustados pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.3 Leishmaniose tegumentar

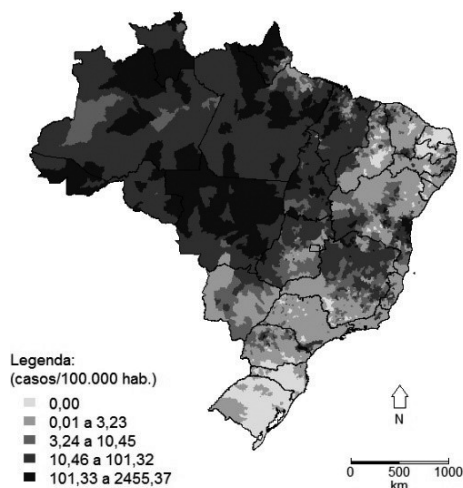
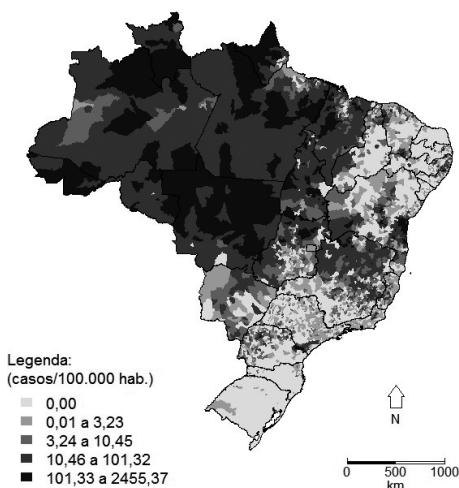
Taxas de incidência de leishmaniose tegumentar por 100 mil habitantes foram observadas nos estados do Acre (128,78), Roraima (97,08), Amapá (76,17), Rondônia (57,41) e Amazonas (47,28), localizados na região Norte, além do Mato Grosso (91,08), na região Centro-Oeste (tabela 1).

Os municípios com maiores taxas de incidência localizam-se claramente na região Norte, além do Maranhão, na região Nordeste, do Mato Grosso e de parte do estado de Goiás, na região Centro-Oeste. O sul da Bahia e as áreas central e norte do estado de Minas Gerais também concentram municípios com elevada incidência de leishmaniose tegumentar (mapa 3B).

MAPA 3
Taxas de incidência de leishmaniose tegumentar nos municípios brasileiros (2009-2011)
 (Por 100 mil habitantes)

3A – Taxas de incidência de leishmaniose tegumentar brutas

3B – Taxas de incidência de leishmaniose tegumentar ajustadas¹



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.4 Leishmaniose visceral

Embora a UF com maior número de casos de leishmaniose visceral notificados tenha sido o Ceará (1.651 casos no triênio 2009-2011), a taxa de incidência por 100 mil habitantes expressivamente mais elevada em relação às demais UFs foi observada no Tocantins (30,26). Os demais estados com taxas mais elevadas foram Mato Grosso do Sul (8,60), Maranhão (6,52), Ceará (6,51), Piauí (5,43) e Pará (3,91). No Amapá e em Santa Catarina não houve registro de casos novos. Por sua vez, Acre, Amazonas e Rondônia, na região Norte, Paraná e Rio Grande do Sul, na região Sul, e Rio de Janeiro, na Sudeste, apresentaram taxas de incidência menores que 0,1 por 100 mil habitantes.

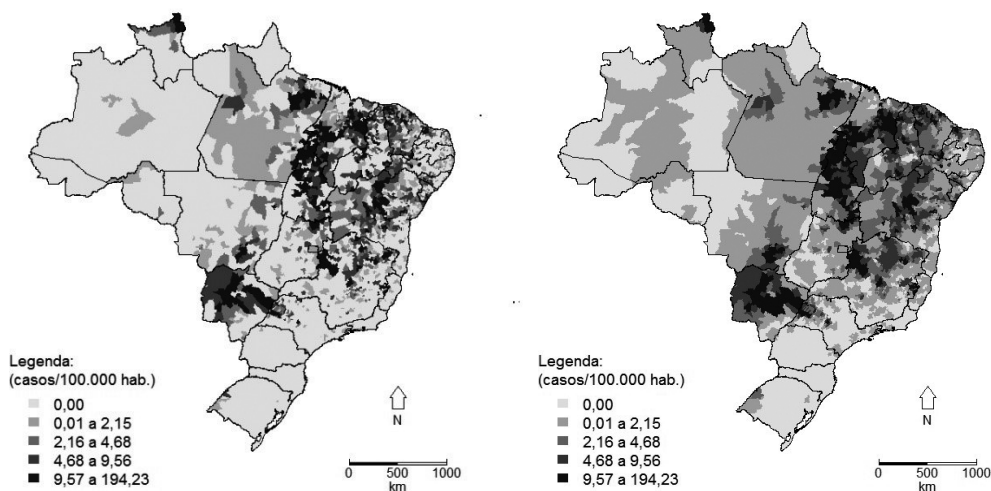
O padrão da distribuição das taxas de incidência de leishmaniose visceral revela concentração nos municípios da região Nordeste, além do Mato Grosso do Sul e sul do Mato Grosso, e do centro-norte de Minas Gerais (mapa 4).

MAPA 4

Taxas de incidência de leishmaniose visceral nos municípios brasileiros (2009-2011)

(Por 100 mil habitantes)

4A – Taxas de incidência de leishmaniose visceral brutas 4B – Taxas de incidência de leishmaniose ajustadas¹



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

3.5 Malária

A análise da incidência de malária foi restrita aos nove estados que compõem a região da Amazônia Legal brasileira. O IPA para esta região, no triênio 2009-2011, foi de 12,25 casos novos de malária por 1 mil habitantes. Valores do IPA mais elevados foram observados no Acre (39,76), em Roraima (38,04), no Amapá (25,96) e em Rondônia (25,60). Por sua vez, coeficientes inferiores a 1 caso por 1 mil habitantes foram registrados em Mato Grosso (0,86), Maranhão (0,72) e Tocantins (0,08).

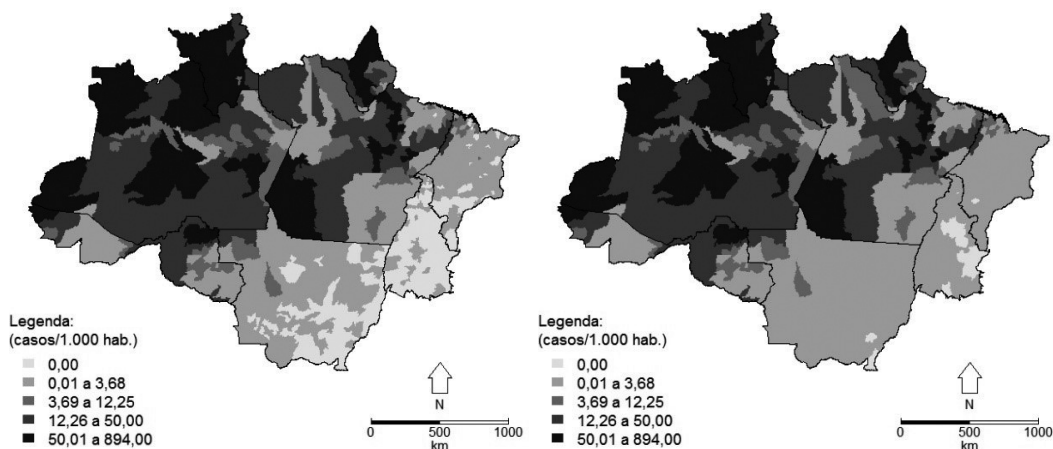
No interior da região da Amazônia Legal brasileira, é evidente a concentração de municípios com coeficientes de incidência mais elevados ao norte e a oeste (mapa 5).

MAPA 5

Índices parasitários anuais (IPA) de malária nos municípios da região da Amazônia Legal brasileira (2009-2011)

(Por 1 mil habitantes)

5A – Índices parasitários anuais (IPA) de malária brutos 5B – Índices parasitários anuais (IPA) de malária ajustados¹



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

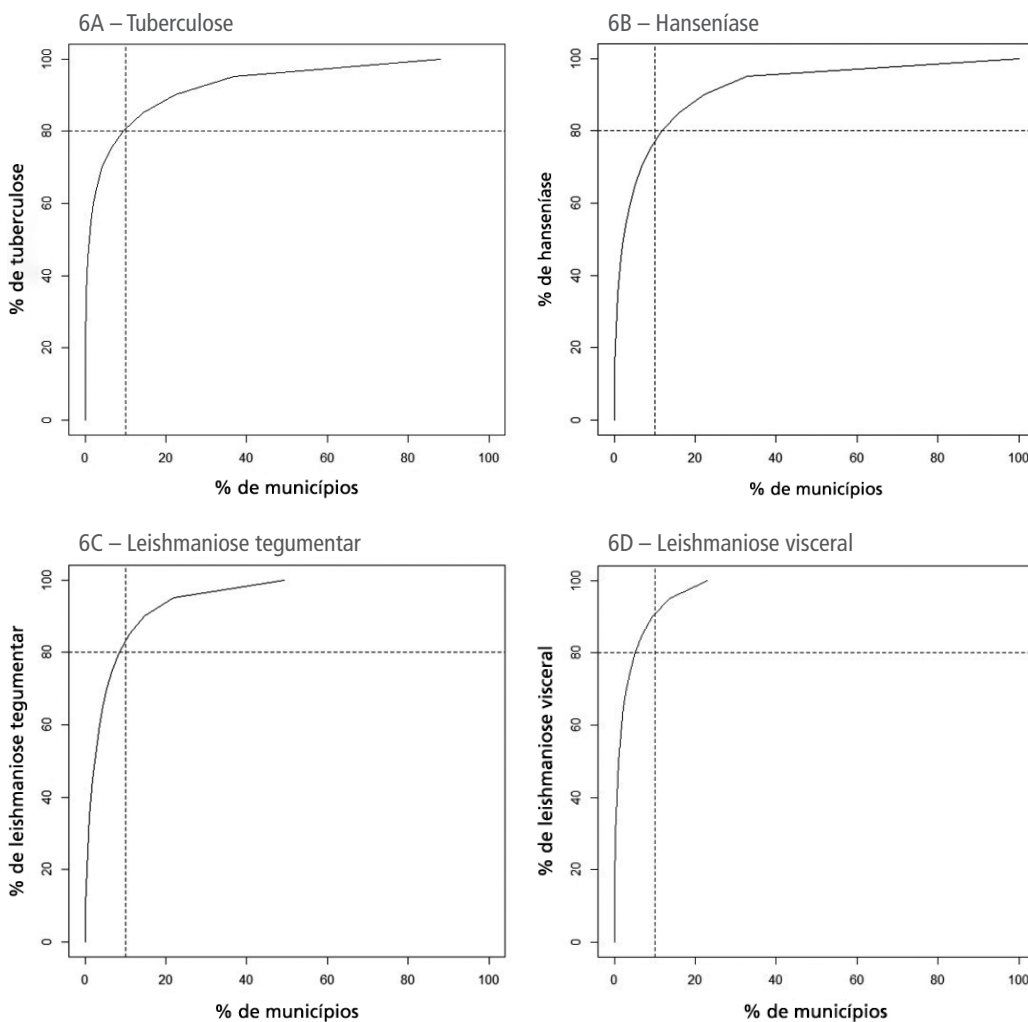
4 CONCENTRAÇÃO DE CASOS DE DOENÇAS RELACIONADAS À POBREZA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

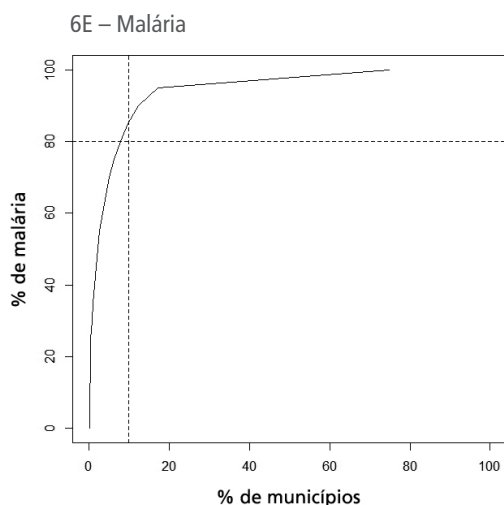
O percentual acumulado de casos novos das doenças selecionadas entre o total de municípios brasileiros ordenados segundo o número de casos está ilustrado no mapa 6. Neste mapa, estão demarcadas as linhas de 80% dos casos e 10% dos municípios, para facilitar a visualização.

O percentual de municípios que acumulam 80% dos casos de tuberculose, hanseníase e leishmaniose tegumentar foi em torno de 10%.

MAPA 6

Percentual acumulado do total de casos novos segundo o percentual de municípios brasileiros ordenados segundo o número de casos novos das mesmas doenças (2009-2011)





Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Para a tuberculose, 80% dos casos novos acumulados da doença no triênio 2009-2011 estiveram concentrados em 9,4% dos municípios. Este percentual equivaliu a 11,9% para hanseníase e 8,6% para leishmaniose tegumentar.

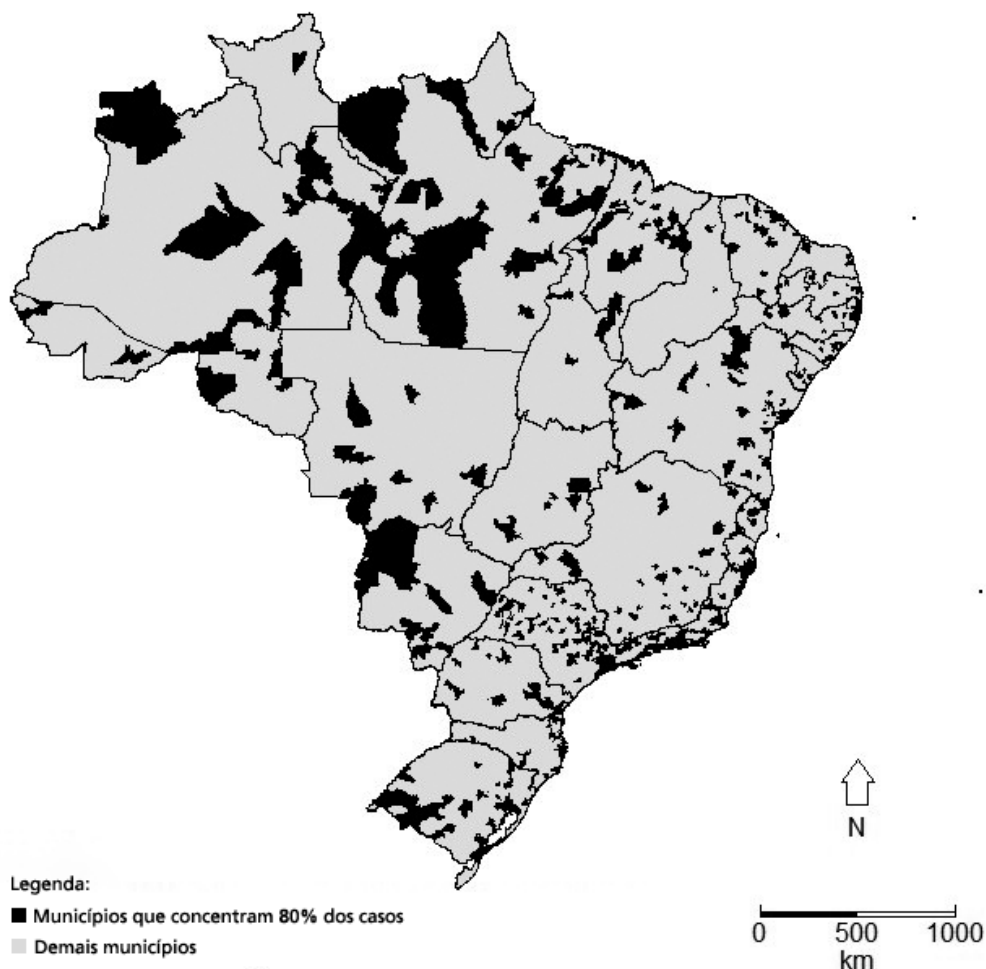
Para a leishmaniose visceral, observa-se padrão de maior concentração, uma vez que 80% dos casos da doença foram registrados em 5,8% dos municípios brasileiros.

Para a malária, a análise da concentração de casos foi restrita aos municípios da região da Amazônia Legal brasileira, onde 7,8% dos municípios ($n = 63$) concentraram 80% dos casos de malária. Estes municípios abrigam 21,0% da população da região.

Os municípios que acumulam pelo menos 80% dos casos das doenças relacionadas à pobreza estudadas estão ilustrados em mapas temáticos. Cumpre destacar que estes municípios não necessariamente correspondem àqueles com maiores taxas de incidência ou coeficientes detecção, mas são aqueles que apresentaram o maior número de casos das doenças referidas, em termos absolutos.

Os 524 municípios que concentram 80% dos casos novos de tuberculose estão espalhados por todas as regiões brasileiras, com maior ocorrência na faixa litorânea (mapa 7).

MAPA 7
Municípios que concentraram 80% dos casos de tuberculose (2009-2011)

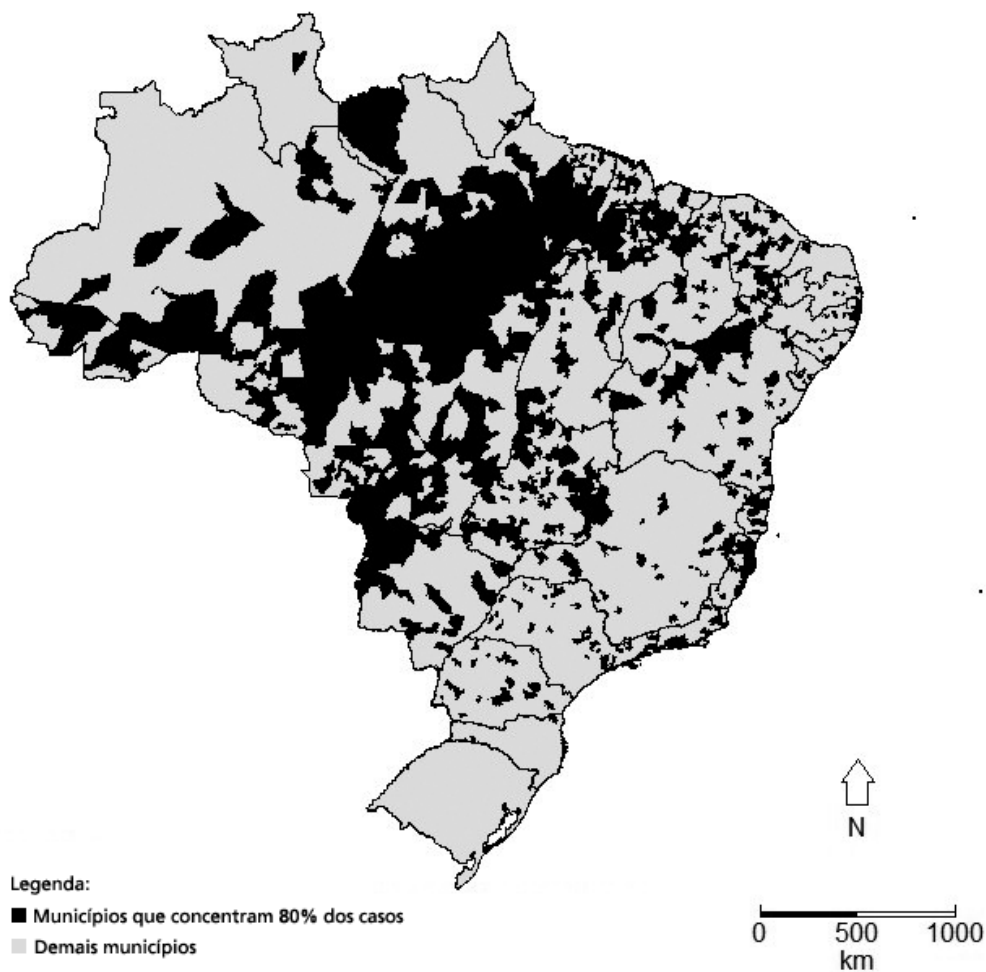


Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Para a hanseníase, 665 municípios concentraram 80% dos casos novos detectados da doença, estando localizados predominantemente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (mapa 8).

MAPA 8
Municípios que concentraram 80% dos casos de hanseníase (2009-2011)



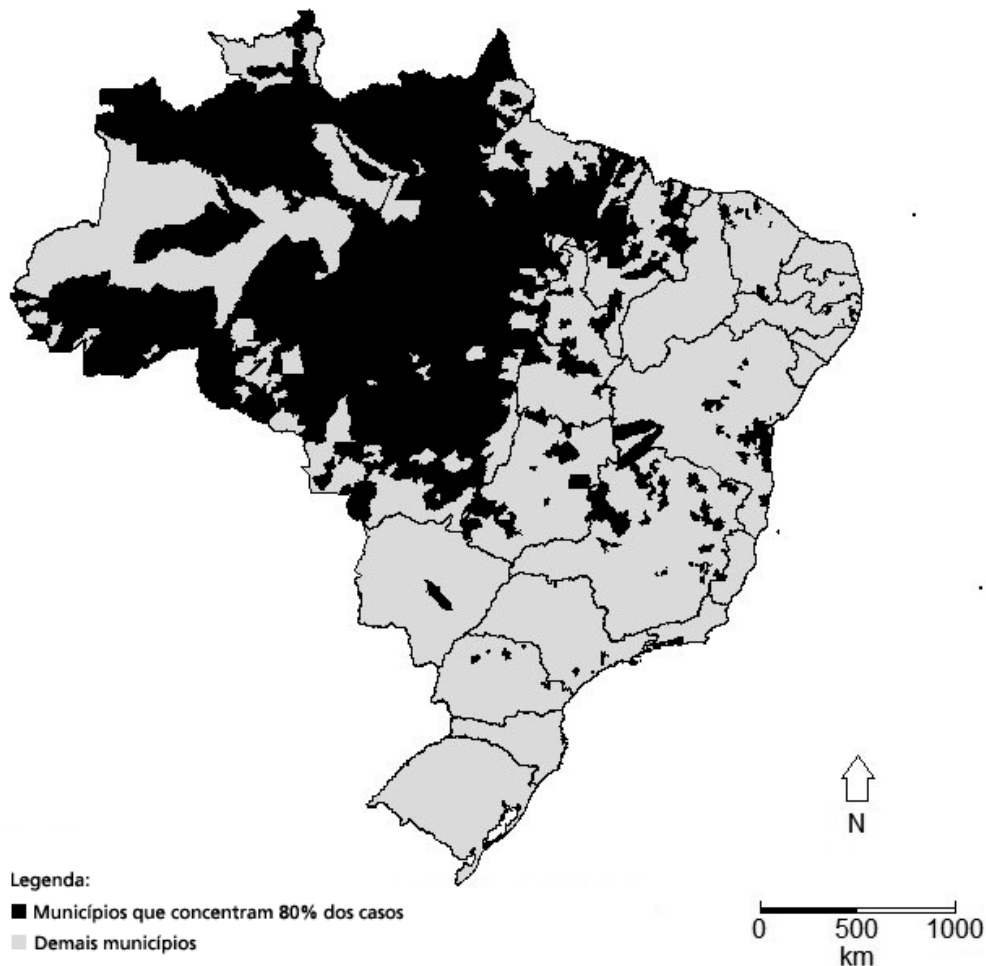
Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Os 476 municípios que concentraram 80% casos novos de leishmaniose tegumentar se localizaram predominantemente na região Norte, além do estado do Mato Grosso (mapa 9).

MAPA 9

Municípios que concentraram 80% dos casos de leishmaniose tegumentar (2009-2011)

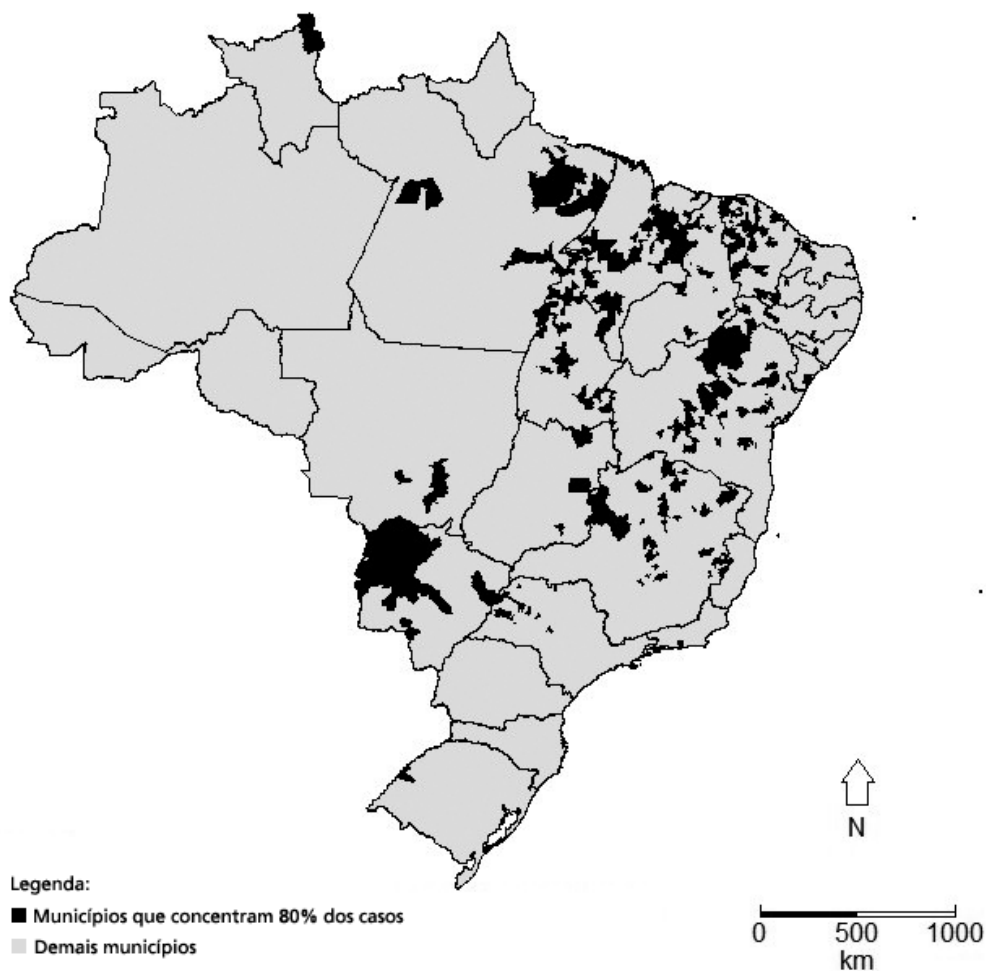


Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A maior parte dos 325 municípios que concentraram 80% dos casos de leishmaniose visceral estavam localizados na região Nordeste, além do Pará, norte de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul (mapa 10).

MAPA 10
Municípios que concentraram 80% dos casos de leishmaniose visceral (2009-2011)



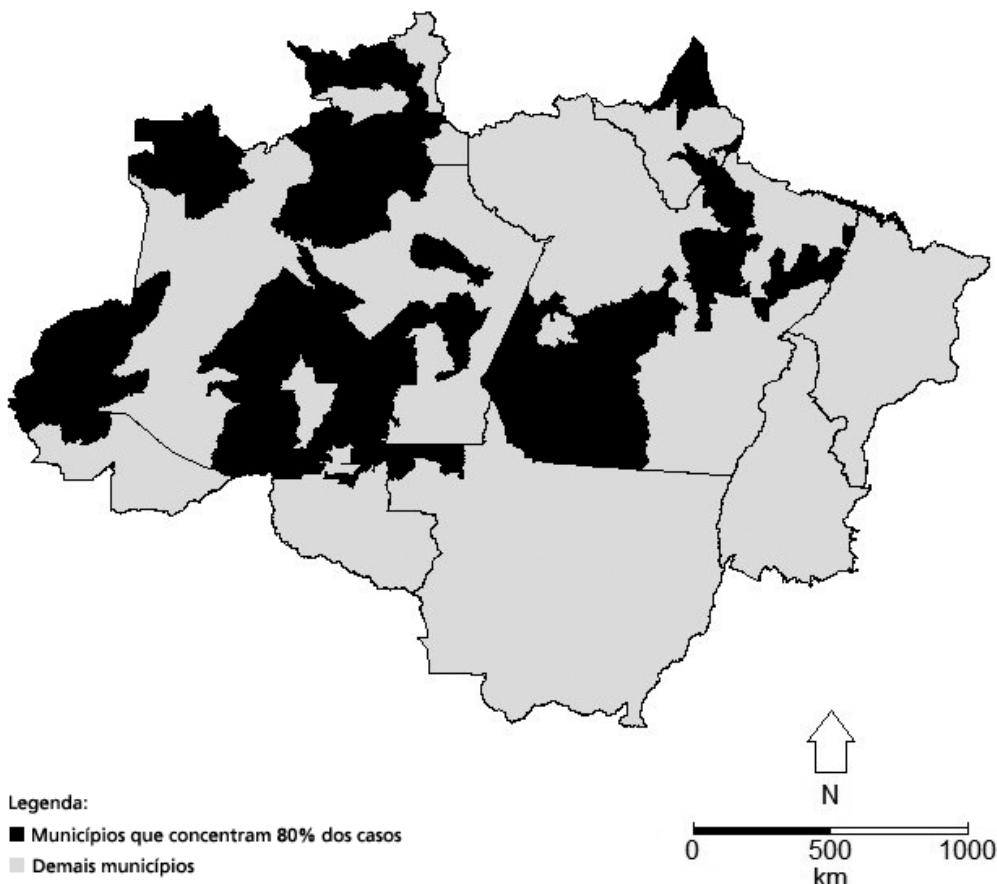
Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Na região da Amazônia Legal, composta por 807 municípios, 63 concentraram 80% dos casos de malária, localizados principalmente nos estados do Pará, Amazonas, Roraima e Amapá (mapa 11).

MAPA 11

Municípios que concentraram 80% dos casos de malária – região da Amazônia Legal do Brasil (2009-2011)



Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

A tabela 2 representa uma matriz em que é possível visualizar a sobreposição de municípios que concentram 80% dos casos para cada um dos pares de doenças estudadas.

Dos 665 municípios que concentravam 80% dos casos de hanseníase, 54,8% também estavam no rol de municípios que concentravam 80% dos casos de tuberculose. Esta foi a maior sobreposição encontrada. Por sua vez, dos 524 municípios que concentraram 80% dos casos de tuberculose, 43,2% faziam parte do grupo de municípios que concentravam 80% dos casos de hanseníase. Este conjunto de municípios com elevada concentração de casos de hanseníase e tuberculose abrigava quase metade da população brasileira (49,9%).

Por sua vez, entre estas doenças e as leishmanioses, foi observada uma sobreposição menor. Isso decorre do padrão de distribuição espacial das leishmanioses, especialmente da leishmaniose visceral, que apresenta maior concentração de casos em um menor número de municípios.

TABELA 2
Matriz de sobreposição dos municípios que concentram pelo menos 80% dos casos de hanseníase, tuberculose, leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar (2009-2011)

		Hanseníase	Tuberculose	Leishmaniose visceral	Leishmaniose tegumentar
Hanseníase	1)	665 (11,9%)	287 (5,2%)	155 (2,8%)	225 (4,0%)
	2)	100,0%	43,2%	23,3%	33,8%
	3)	56,3%	50,0%	16,0%	25,6%
Tuberculose	1)	287 (5,2%)	524 (9,4%)	107 (1,9%)	99 (1,8%)
	2)	54,8%	100,0%	20,4%	18,9%
	3)	-	62,3%	15,6%	23,7%
Leishmaniose visceral	1)	155 (2,8%)	107 (1,9%)	325 (5,8%)	75 (1,3%)
	2)	47,7%	32,9%	100,0%	23,1%
	3)	-	-	18,8%	9,6%
Leishmaniose tegumentar	1)	225 (4,0%)	99 (1,8%)	75 (1,3%)	476 (8,6%)
	2)	47,3%	20,8%	15,8%	100,0%
	3)	-	-	-	28,5%

Elaboração das autoras.

Obs.:1. Municípios que concentram pelo menos 80% dos casos de ambas as doenças.

2. Percentual de municípios que concentram pelo menos 80% dos casos de ambas as doenças em relação ao total que concentram pelo menos 80% dos casos da doença da linha.

3. Percentual da população brasileira que vive nos municípios com concentração de pelo menos 80% dos casos de ambas as doenças.

A contribuição dos municípios de cada UF para o conjunto dos municípios que concentram 80% dos casos novos das doenças estudadas no Brasil, assim como a proporção de casos nestes municípios em relação ao total de casos da UF, é mostrada na tabela 3.

TABELA 3
Número e proporção dos municípios que fazem parte do conjunto daqueles que concentram 80% dos casos de tuberculose, hanseníase, leishmaniose tegumentar, leishmaniose visceral e malária no Brasil, segundo Unidade da Federação (2009-2011)

UF	Total de Municípios	Tuberculose			Hanseníase			Leishmaniose tegumentar			Leishmaniose visceral			Malária		
		Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos
Rondônia	52	5	9,6	74,7	21	40,4	85,8	25	48,1	84,9	-	-	-	5	9,6	76,7
Acre	22	2	9,1	73,6	6	27,3	73,0	17	77,3	96,2	-	-	-	4	18,2	93,2
Amazonas	62	11	17,7	86,2	11	17,7	80,0	24	38,7	92,4	-	-	-	20	32,3	80,4
Roraima	15	1	6,7	57,2	1	6,7	71,3	10	66,7	94,3	2	13,3	76,7	6	40,0	78,0

(Continua)

(Continuação)

UF	Total de Municípios	Tuberculose			Hanseníase			Leishmaniose tegumentar			Leishmaniose visceral			Malária		
		Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos	Nº	%Mun	%Casos
Pará	143	26	18,2	78,8	71	49,7	92,2	67	46,9	91,6	26	18,2	89,8	22	15,4	82,4
Amapá	16	3	18,8	80,4	1	6,3	89,5	9	56,3	94,4	-	-	-	5	31,3	79,7
Tocantins	139	2	1,4	30,2	17	12,2	66,4	17	12,2	48,2	31	22,3	90,2	-	-	-
Maranhão	217	21	9,7	62,1	79	36,4	88,7	62	28,6	79,4	45	20,7	85,7	-	-	-
Piauí	224	4	1,8	46,5	22	9,8	80,5	2	0,9	50,2	15	6,7	71,1	-	-	-
Ceará	184	23	12,5	75,3	38	20,7	81,9	22	12,0	82,4	48	26,1	88,2	-	-	-
Rio Grande do Norte	167	7	4,2	66,2	3	1,8	76,2	1	0,6	71,3	6	3,6	70,9	-	-	-
Paraíba	223	10	4,5	67,9	12	5,4	73,0	3	1,3	52,6	2	0,9	34,3	-	-	-
Pernambuco	185	30	16,2	84,1	38	20,5	86,7	13	7,0	64,3	7	3,8	41,2	-	-	-
Alagoas	102	11	10,8	68,5	8	7,8	71,9	-	-	-	4	3,9	37,0	-	-	-
Sergipe	75	6	8,0	60,3	7	9,3	73,8	-	-	-	6	8,0	74,6	-	-	-
Bahia	417	40	9,6	69,0	48	11,5	79,2	57	13,7	90,4	54	12,9	72,9	-	-	-
Minas Gerais	853	39	4,6	58,1	31	3,6	53,8	37	4,3	50,4	36	4,2	85,9	-	-	-
Espírito Santo	78	11	14,1	65,7	23	29,5	69,0	2	2,6	17,4	1	1,3	90,8	-	-	-
Rio de Janeiro	92	39	42,4	97,0	29	31,5	93,4	1	1,1	25,7	-	-	-	-	-	-
São Paulo	645	121	18,8	89,8	45	7,0	61,4	3	0,5	16,7	21	3,3	81,6	-	-	-
Paraná	399	25	6,3	65,7	22	5,5	47,7	7	1,8	32,2	-	-	-	-	-	-
Santa Catarina	293	21	7,2	72,5	3	1,0	34,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	496	39	7,9	83,4	1	0,2	25,5	-	-	-	1	0,2	75,0	-	-	-
Mato Grosso do Sul	78	10	12,8	65,7	16	20,5	69,0	1	1,3	17,4	12	15,4	90,8	-	-	-
Mato Grosso	141	8	5,7	64,6	62	44,0	88,1	84	59,6	92,2	4	2,8	76,9	1	0,7	50,6
Goiás	246	8	3,3	55,4	49	19,9	82,6	11	4,5	38,2	3	1,2	22,1	-	-	-
Distrito Federal	1	1	100,0	100,0	1	100,0	100,0	1	100,0	100,0	1	100,0	100,0	-	-	-
Total	5565	524	9,4	80,0	665	11,9	80,0	476	8,6	80,0	325	5,8	80,0	63	7,8	80,0

Elaboração das autoras.

Obs.1. nº: número de municípios da UF que fazem parte do conjunto daqueles que concentram 80% dos casos da doença no Brasil.

2. % Mun: proporção do nº em relação ao número total de municípios da UF.

3. %Casos: proporção do número de casos nos municípios que fazem parte do conjunto daqueles que concentram 80% dos casos da doença no Brasil em relação ao número total de casos na UF.

Os estados do Maranhão, Pará e Mato Grosso apresentaram os maiores números de municípios que fizeram parte do conjunto daqueles que concentraram 80% dos casos novos de hanseníase no Brasil (respectivamente 79, 71 e 62). As UFs nas quais estes municípios representaram maior proporção em relação ao seu número total de municípios foram Pará (49,7%), Rondônia (40,4%) e Maranhão (36,4%), onde estes municípios concentraram, respectivamente 92,2%, 85,8% e 36,4% do total de casos de hanseníase na UF.

Para a tuberculose, os estados com maior número de municípios no rol daqueles que concentraram 80% dos casos novos da doença foram São Paulo (121), Minas Gerais (39) e Rio Grande do Sul (39). Rio de Janeiro, São Paulo, Amapá e Pará foram as UFs entre as quais estes municípios representaram maior proporção em relação ao seu número total de municípios (respectivamente 42,4%, 18,8%, 18,8% e 18,2%).

Os estados com mais municípios que compuseram o conjunto daqueles que concentram 80% dos casos novos de leishmaniose tegumentar foram Mato Grosso (84), Pará (67) e Maranhão (62). O Acre teve 17 municípios, que correspondem a mais de três quartos do total de municípios do estado e concentraram 96,2% dos casos.

O maior número de municípios no rol daqueles que concentraram 80% dos casos novos de leishmaniose visceral encontra-se nos estados da Bahia (54), Ceará (48) e Maranhão (45).

5 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE INDICADORES SOCIOECONÔMICOS SELECIONADOS NO BRASIL

Os mapas que ilustram os municípios brasileiros segundo categorias dos indicadores socioeconômicos estudados estão apresentados no mapa 12.

Os municípios que apresentaram as maiores proporções de analfabetos concentraram-se nitidamente nas regiões Nordeste e Norte, além do norte do estado de Minas Gerais (mapa 12A). Os municípios com menores coberturas da Estratégia de Saúde da Família distribuíram-se por todo o território, porém predominaram nas regiões Norte e Sul do Brasil, além do sertão do Nordeste e do estado de São Paulo (mapa 12B). Os municípios mais urbanizados predominaram na região Sudeste (mapa 12C). Os municípios com maior desigualdade na renda domiciliar *per capita*, medida pelo índice de Gini, mostraram concentração nas regiões Norte e Nordeste (mapa 12D). Por sua vez, os municípios com maior número médio de moradores por cômodo se localizaram, predominantemente, nas regiões Norte e Nordeste, além de parte da região Centro-Oeste (mapa 12E).

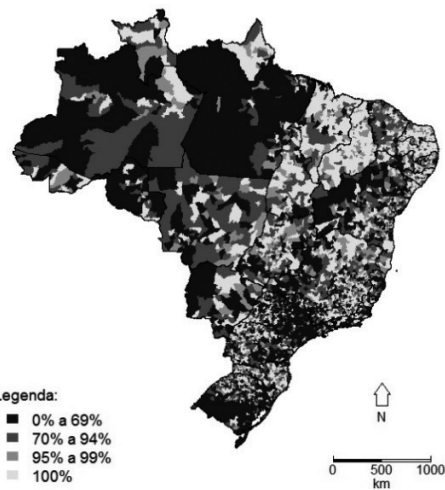
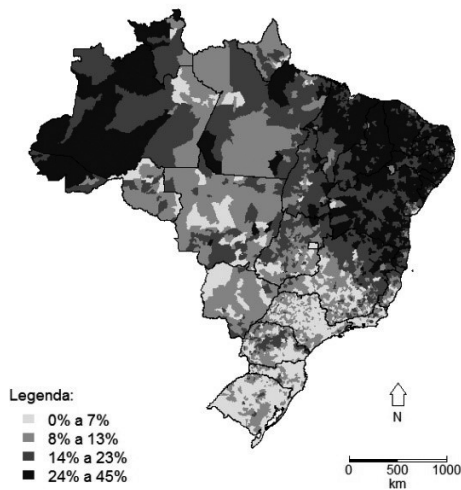
Os municípios com maior proporção de pobreza localizaram-se principalmente na região Norte (mapa 12F). Por fim, municípios com elevada proporção de domicílios com saneamento inadequado podem ser encontrados em todas as regiões brasileiras, com destaque para Norte e Nordeste (mapa 12G).

MAPA 12

Mapas temáticos dos indicadores socioeconômicos nos municípios brasileiros (2010)

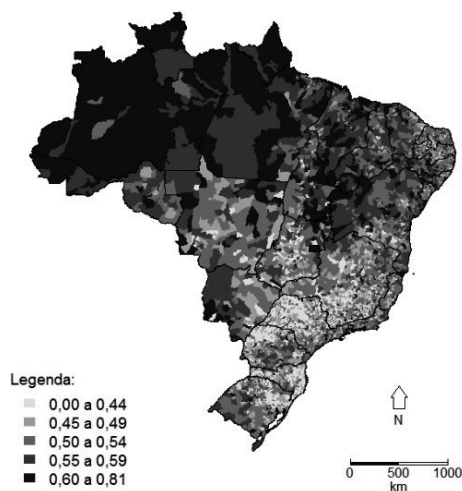
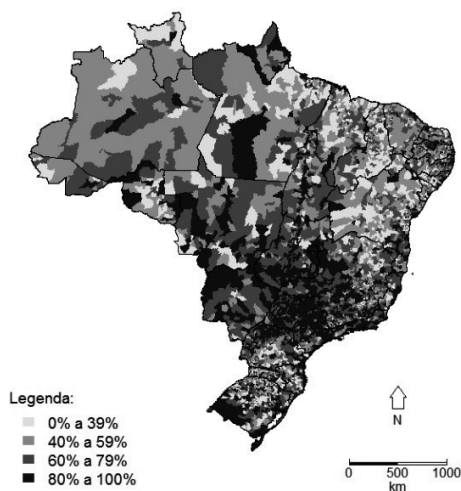
12A – Taxa de analfabetismo

12B – Cobertura da Estratégia de Saúde da Família

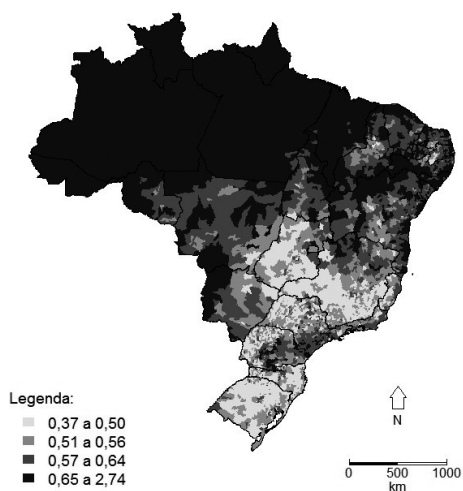


12C – Taxa de urbanização

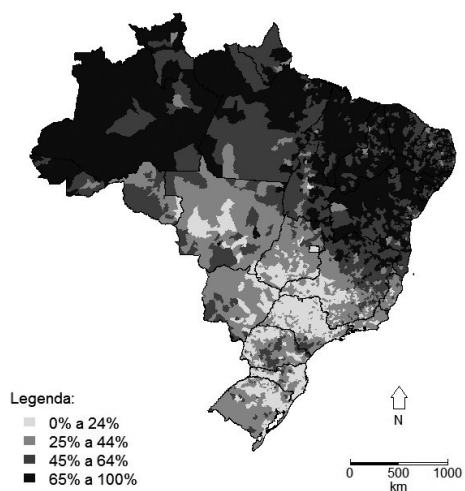
12D – Índice de Gini da renda domiciliar *per capita*



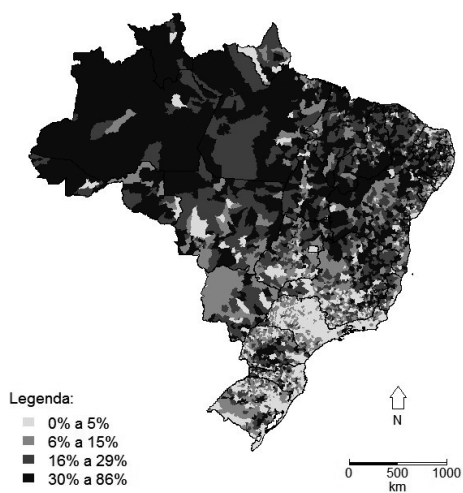
12E – Número médio de moradores por cômodo



12F – Proporção de pobreza



12G – Proporção de domicílios com saneamento inadequado



Elaboração das autoras.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

6 DISTRIBUIÇÃO DOS INDICADORES DAS DOENÇAS RELACIONADAS À POBREZA E SEGUNDO CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS

A distribuição das taxas de incidência ajustadas das doenças relacionadas à pobreza segundo características socioeconômicas dos municípios está representada em gráficos do tipo *boxplot*, segundo variáveis socioeconômicas categorizadas em quartis. A tabela 4 ilustra os valores dos percentis adotados como pontos de corte para a categorização.

TABELA 4
Percentis das variáveis socioeconômicas – Brasil (2010)

Variáveis	Percentis				
	P0%	P25%	P50%	P75%	P100%
Taxa de analfabetismo	0,95	8,07	13,13	24,32	44,40
Cobertura da ESF	-	69,19	96,75	100,0	100,0
Taxa de urbanização	4,18	47,07	64,66	82,21	100,0
Índice de Gini	0,28	0,46	0,50	0,55	0,81
Média de moradores por cômodo	0,38	0,51	0,57	0,65	2,74
Taxa de pobreza	2,15	25,33	43,42	66,06	91,56
Taxa de saneamento inadequado	-	6,26	15,86	29,98	85,22

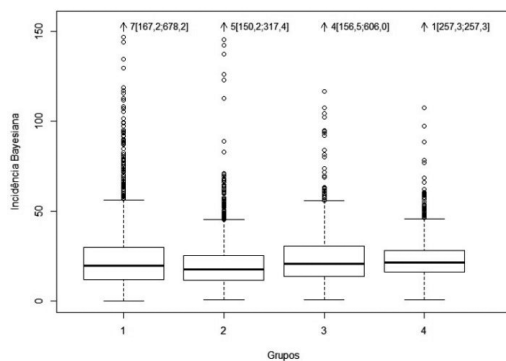
Obs: P0%= percentil 0= mínimo, P25%= percentil 25, P50%= percentil 50=mediana, P75%= percentil 75, P100%= percentil 100=máximo.

Grupos	Intervalo
1	[P0%; P25%)
2	[P25%; P50%)
3	[P50%; P75%)
4	[P75%; P100%)

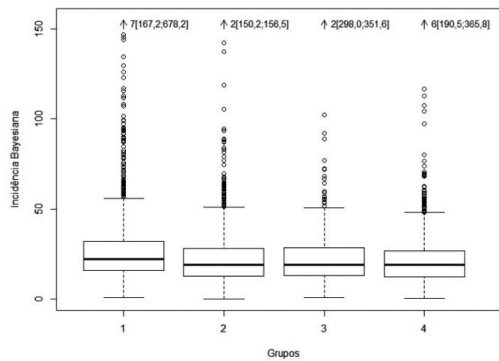
O gráfico 1 refere-se à taxa de incidência de tuberculose ajustada. A distribuição deste indicador, segundo categorias das variáveis socioeconômicas, revela um padrão de taxas de incidência mais elevadas nos municípios com altas taxas de analfabetismo, taxas de urbanização, índices de Gini, maior proporção de pobreza e maior média de moradores por cômodo. Por sua vez, foram observados valores menores da taxa de incidência nos municípios com maiores coberturas da ESF, e valores maiores nos municípios com menor proporção de domicílios com saneamento inadequado.

GRÁFICO 1
Boxplots das taxas de incidência de tuberculose ajustadas¹ nos municípios brasileiros
 (Segundo quartil)

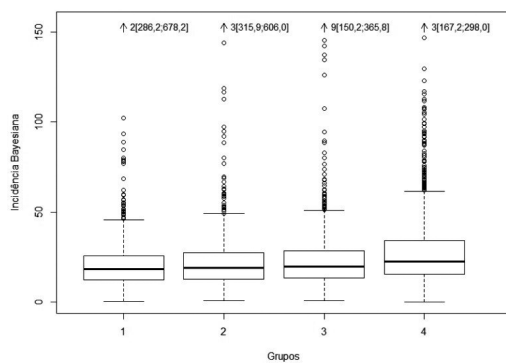
1A – Taxa de analfabetismo



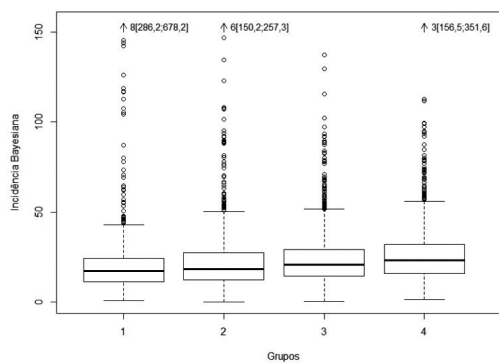
1B – Cobertura da ESF



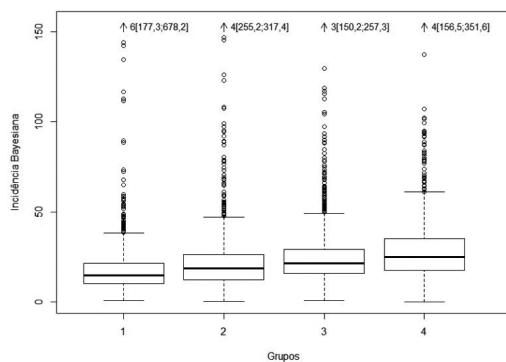
1C – Taxa de urbanização



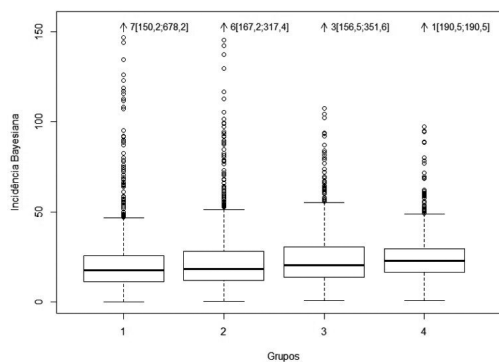
1D – Índice de Gini



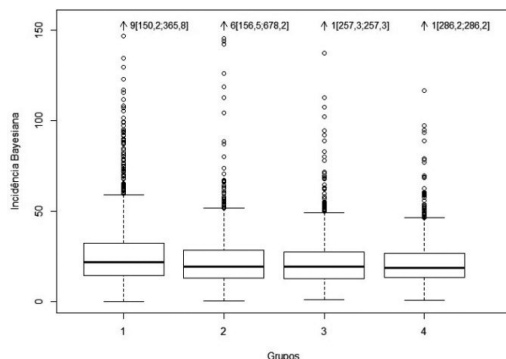
1E – Média de moradores por cômodo



1F – Proporção de pobreza



1G – Saneamento inadequado



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

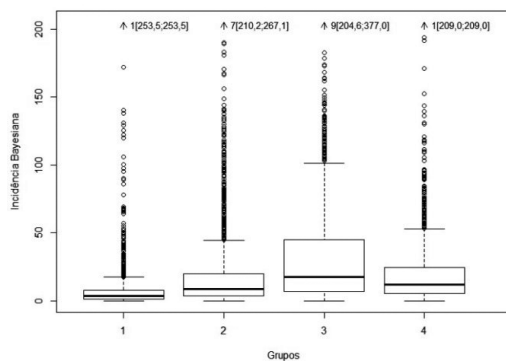
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

O gráfico 2 ilustra o coeficiente de detecção ajustado da hanseníase. Observam-se valores maiores do coeficiente nos municípios com maior índice de Gini, maior número médio de moradores por cômodo, maior proporção de pobreza e maior proporção de domicílios com saneamento inadequado. Esta relação também foi observada na estratificação segundo categorias da taxa de analfabetismo, embora os municípios com maiores taxas tenham sido observados no P50-P75. Coeficientes de incidência de hanseníase mais baixos foram observados nos municípios mais urbanizados. Os maiores valores do coeficiente nos municípios com maior cobertura da ESF sugerem maior diagnóstico da doença nestes municípios e possível subnotificação de casos de hanseníase nos municípios com coberturas inferiores.

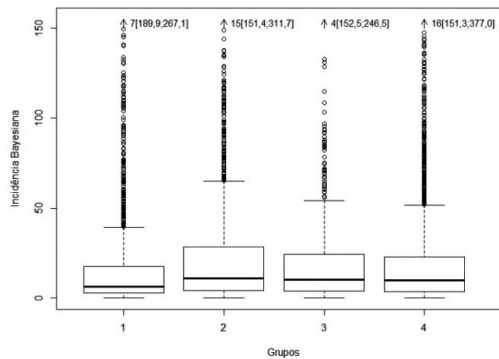
GRÁFICO 2

Boxplots de coeficientes de detecção de hanseníase ajustados¹ nos municípios brasileiros (Segundo quartis)

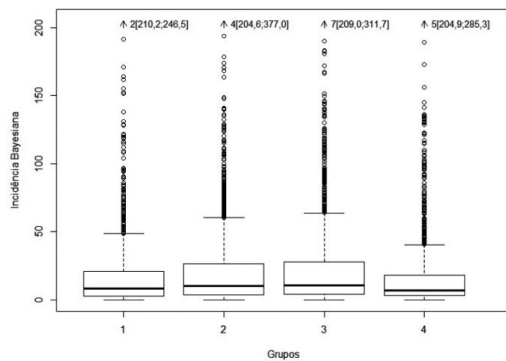
2A – Taxa de analfabetismo



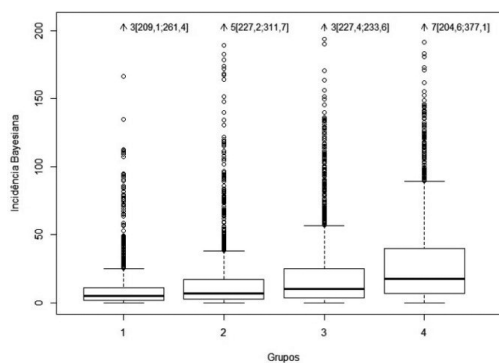
2B – Cobertura da ESF



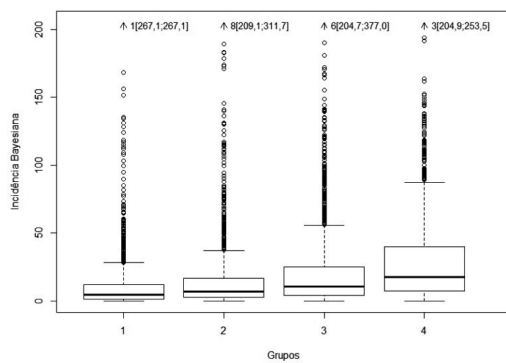
2C – Taxa de urbanização



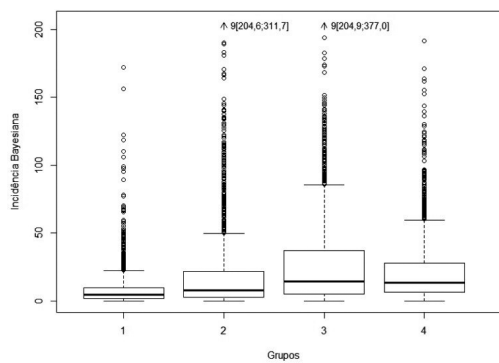
2D – Índice de Gini



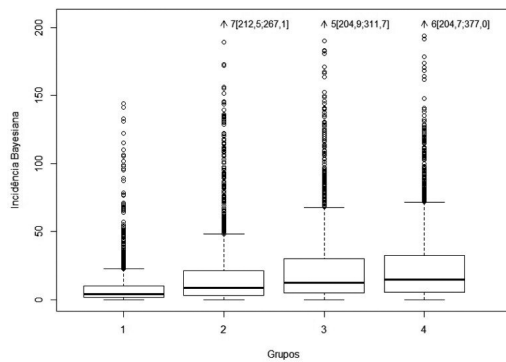
2E – Média de moradores por cômodo



2F – Taxa de pobreza



2G – Saneamento inadequado

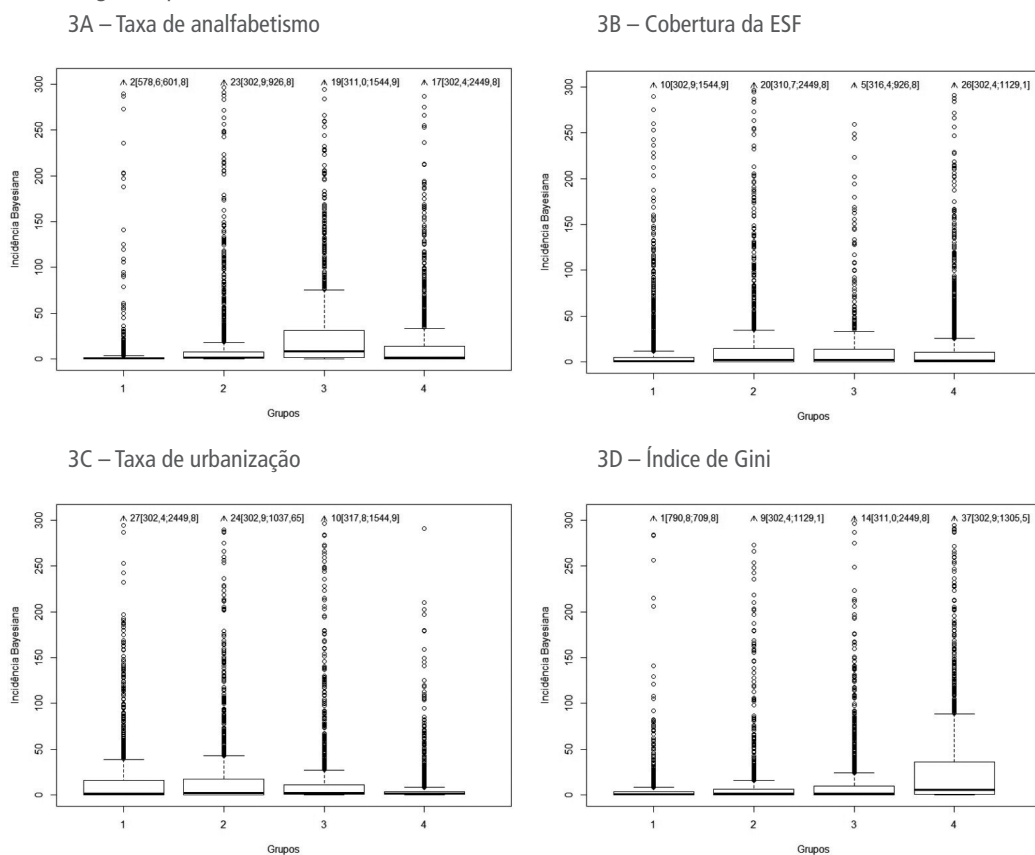


Nota: ¹ Ajustados pelo método bayesiano empírico.
Elaboração das autoras.

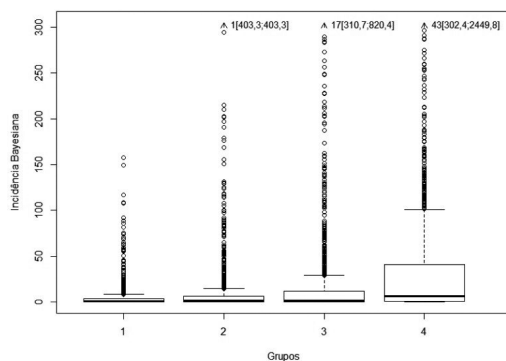
Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

No gráfico 3, observam-se as taxas de incidência ajustadas de leishmaniose tegumentar. Os maiores valores destes indicadores encontram-se nos municípios com maiores taxas de analfabetismo, coberturas da ESE, índices de Gini, proporções de pobreza, números médios de moradores por cômodo e proporção de domicílios com saneamento inadequado. Por outro lado, maiores valores das taxas de incidência foram observados nos municípios com menores taxas de urbanização.

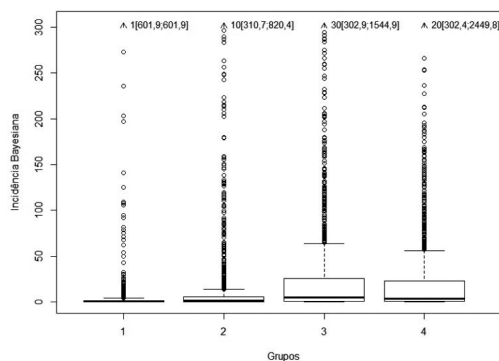
GRÁFICO 3
Boxplots das taxas de incidência de leishmaniose tegumentar ajustadas¹ nos municípios brasileiros (Segundo quartis)



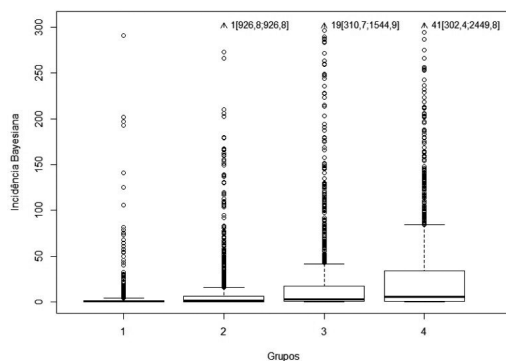
3E – Média de moradores por cômodo



3F – Taxa de pobreza



3G – Saneamento inadequado



Elaboração das autoras.

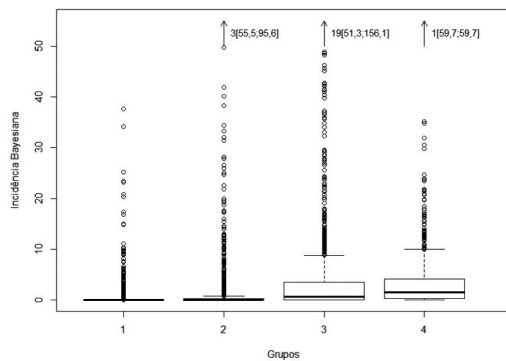
Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

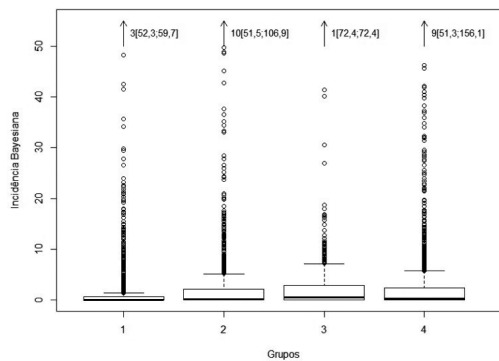
A distribuição das taxas de incidência de leishmaniose visceral, ilustrada no gráfico 4, apresenta padrão semelhante ao observado no gráfico 3 para leishmaniose tegumentar. Municípios com maior pobreza, maior desigualdade e saneamento inadequado tiveram maiores valores do indicador. Por outro lado, os municípios com maiores taxas de urbanização exibiram menores valores das taxas de incidência de leishmaniose visceral.

GRÁFICO 4
Boxplots das taxas de incidência de leishmaniose visceral ajustadas¹ nos municípios brasileiros (Segundo quartis)

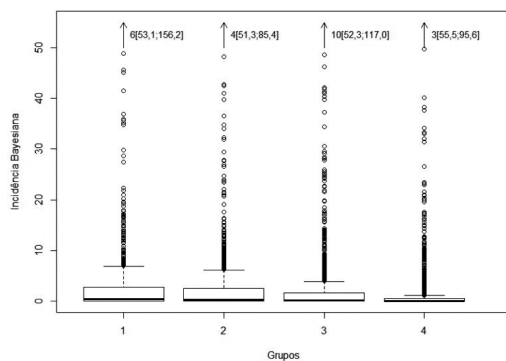
4A – Taxa de analfabetismo



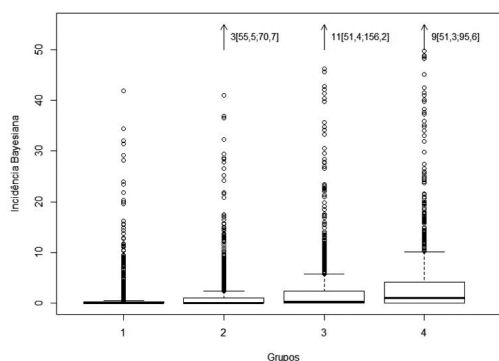
4B – Cobertura da ESF



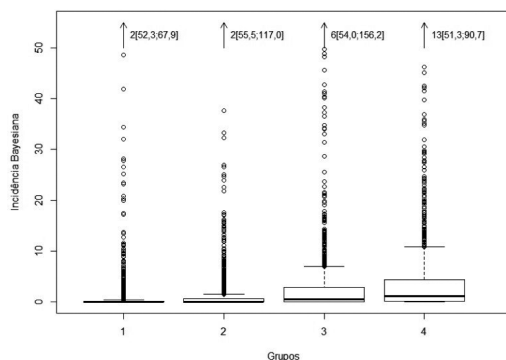
4C – Taxa de urbanização



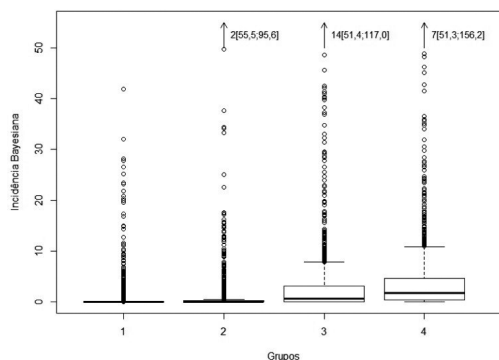
4D – Índice de Gini



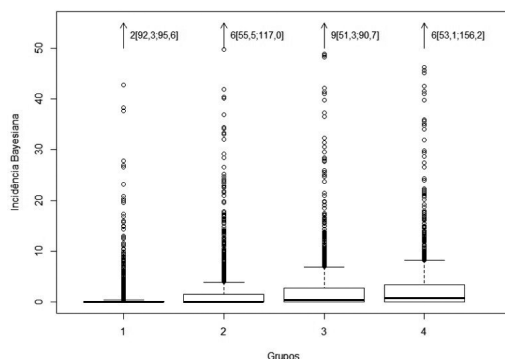
4E – Média de moradores por cômodo



4F – Proporção de pobreza



4G – Saneamento inadequado



Elaboração das autoras.

Nota: ¹ Ajustadas pelo método bayesiano empírico.

Obs.: Figura cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

7 LIMITAÇÕES

Entre as limitações do presente estudo, destacam-se aquelas inerentes ao uso de dados secundários, sujeitos a problemas de qualidade e cobertura. A principal limitação deste estudo refere-se à esperada subestimação dos casos novos das doenças, derivada tanto da existência de casos não diagnosticados (subdiagnóstico), como de casos diagnosticados que não são registrados (sub-registro).

Por sua vez, o uso do município como unidade de análise está relacionado a duas limitações. A primeira refere-se ao fato de que grande número de municípios brasileiros apresenta reduzido tamanho populacional. O pequeno denominador resulta em grandes variações nos coeficientes de incidência de doenças ao longo do tempo, em decorrência de variações pequenas no número de casos. Esta limitação foi minimizada por meio da agregação dos dados em triênio e do uso do método bayesiano empírico para ajuste dos coeficientes de incidência das doenças negligenciadas estudadas. A segunda refere-se à impossibilidade de conhecer a realidade intramunicipal, especialmente existente nos municípios de grande porte. As desigualdades intramunicipais não foram contempladas no presente estudo.

Destaca-se que também existem limitações relacionadas ao ajuste dos coeficientes por meio do modelo bayesiano empírico. Este modelo supõe que existe autocorrelação espacial entre os dados dos municípios vizinhos, o que nem sempre é verdadeiro.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, além de descrever a distribuição espacial das principais doenças relacionadas à pobreza no Brasil, revelou que um grande volume de casos novos destas doenças concentra-se em uma reduzida parcela de municípios. Para tuberculose, hanseníase e leishmaniose tegumentar, em torno de 10% dos municípios brasileiros concentraram 80% dos casos novos de cada uma dessas doenças. Para a leishmaniose visceral, a concentração foi maior: 6% dos municípios concentraram 80% dos casos novos da doença.

Este estudo destacou também que municípios com maiores taxas de urbanização tiveram maior ocorrência de tuberculose. Este achado também é consistente com estudos recentes que revelam a importância dos contatos na comunidade para a transmissão da doença (Fok *et al.* 2008; Maciel *et al.*, 2010; Maciel e Sales, 2016).

Por sua vez, os municípios com maiores proporções de domicílios com condições de saneamento inadequadas tiveram maior ocorrência de doenças de transmissão vetorial relacionadas à pobreza (leishmaniose tegumentar e visceral) e também de hanseníase. Estes achados foram consistentes com outro estudo ecológico que analisou a associação da incidência de hanseníase com características socioeconômicas dos municípios brasileiros e revelou que a incidência foi mais elevada em municípios maiores, mais urbanizados, com maior índice de Gini, maior proporção de domicílios com saneamento inadequado e maior número médio de pessoas por cômodo (Freitas *et al.*, 2014).

Evidenciou, ainda, que a ocorrência das doenças relacionadas à pobreza foi maior nos municípios mais pobres, mais desiguais e com maior aglomeração domiciliar (número médio de pessoas por cômodo). Estes achados eram esperados, frente ao grande volume de literatura existente sobre desigualdades em saúde. É amplamente conhecida a associação direta entre condição socioeconômica e situação de saúde. Em nível individual, as pessoas com nível socioeconômico mais elevado têm saúde melhor. Além disso, diversos autores sugerem que as desigualdades na sociedade como um todo contribuem para que a situação de saúde de indivíduos que vivem em vizinhanças pobres seja ruim (Masseria *et al.*, 2010).

As desigualdades de renda podem prejudicar a saúde de duas maneiras. Primeiro, uma sociedade altamente desigual implica que um segmento substancial da população é pobre e a pobreza está relacionada à doença. Segundo, a desigualdade de renda pode afetar não apenas a saúde dos pobres, mas também a dos ricos. Os efeitos contextuais da desigualdade podem ser atribuídos ao estresse psicossocial decorrente da própria desigualdade, bem como da deterioração da coesão social. Existem evidências de que a situação de saúde é melhor em sociedades mais equitativas (Kondo *et al.*, 2009; Pickett e Wilkinson, 2009; Subramanian e Kawachi, 2004).

Salienta-se, entretanto, que a distinção entre as duas maneiras pelas quais as desigualdades de renda afetam negativamente a saúde é apenas teórica. Se as desigualdades fossem reduzidas, a situação de saúde na população poderia melhorar por duas maneiras: por meio do aumento da renda relativa dos mais pobres, bem como por meio dos benefícios contextuais da maior igualdade. Os benefícios de uma melhor distribuição de renda tendem a ser maiores entre os pobres, mas devem alcançar quase todos (Pickett e Wilkinson, 2009). Uma sociedade mais equânime deve ser almejada, buscando-se desfazer as desigualdades perpetradas há séculos em nosso país.

De acordo com a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), segundo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 2010 – uma medida nacional composta da saúde, da educação e do rendimento para 169 países –, o Brasil ocupava a 73ª colocação, a mesma do ano 2005 (PNUD, 2010). Apesar da redução da desigualdade de renda registrada na década de 2000, o Brasil ainda se apresenta entre os países mais desiguais do mundo.

O presente estudo reforça o reconhecimento de que as pessoas que residem em municípios com os piores indicadores socioeconômicos também suportam uma carga de doença desproporcional, sendo necessário agir para reverter essa situação (Kaplan, 2009). A relevância da contribuição deste estudo reside no mapeamento dos municípios que simultaneamente concentravam elevada ocorrência de novos casos de doenças relacionadas à pobreza e apresentavam piores indicadores socioeconômicos. Recomenda-se a utilização destes resultados como elementos para o direcionamento de ações focalizadas e custo-efetivas voltadas à prevenção e ao controle das doenças relacionadas à pobreza no Brasil.

De maneira geral, as ações de prevenção e controle das doenças transmissíveis no Brasil apresentaram sucesso. Barreto *et al.* (2011), ao discutirem os principais sucessos e insucessos no controle das doenças transmissíveis no país, consideraram que houve total sucesso no controle das doenças imunopreveníveis – com destaque para a poliomielite, o sarampo e a meningite causada por *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) (Hib) –, além da diarreia, da cólera e da doença de Chagas. Houve controle com sucesso parcial do HIV/aids, hepatites A e B, hanseníase, tuberculose, malária e esquistossomose. Por outro lado, houve fracassos nos casos da dengue e da leishmaniose visceral.

Os fracassos apontados por Barreto *et al.* (2011) referem-se a doenças de transmissão vetorial, sobre as quais o setor saúde apresenta alcance limitado para as ações de prevenção e controle. São exemplos a dengue, a febre de chikungunya e a febre pelo vírus Zika, cujo principal vetor é o mosquito *Aedes aegypti*. Estas doenças começaram a se espalhar pelo hemisfério ocidental acompanhando a disseminação do mosquito que se adaptou e passou a depositar ovos em recipientes de água domésticos e a alimentar-se de sangue humano (Fauci e Morens, 2016). A eliminação dos criadouros do mosquito é tarefa complexa, especialmente nas cidades brasileiras, onde existem condições precárias nas residências e, em seu entorno, saneamento inadequado e coleta de lixo irregular (Braga e Valle, 2007).

A epidemia do vírus Zika no Brasil – agravada por sua associação à microcefalia e a outras malformações neurológicas em bebês, além da síndrome de Guillain-Barré e outras complicações – está relacionada ao fracasso no controle do vetor *A. aegypti*. É importante enfatizar que as ações sob responsabilidade do setor saúde apresentam limites frente aos determinantes sociais e que o SUS historicamente *paga a conta* apresentada pela atuação insuficiente em outras áreas, com consequências adversas para a saúde de indivíduos e populações. A situação das doenças transmitidas pelo *A. aegypti* no Brasil revela que os esforços do setor saúde – que incluem a eliminação temporária de criadouros e aplicação de larvicidas e inseticidas – não é suficiente, como também no caso da aplicação de produtos químicos não é sustentável, podendo acarretar outros problemas à saúde humana e ao meio ambiente. É reconhecido que o sucesso no enfrentamento dessas doenças, com dependência do controle vetorial, somente poderá ser alcançado se as iniciativas do setor saúde forem acompanhadas por ações efetivas nas áreas de educação, moradia, saneamento básico, resíduos sólidos e urbanismo (Henriques, Duarte e Garcia, 2016).

Em 2010, mais de 7 milhões de domicílios no Brasil (13%) não contavam com coleta regular de lixo e quase 10 milhões (17%) não eram abastecidos por rede geral de distribuição de água. Em 2011, 71,8% dos municípios não possuíam uma política municipal de saneamento básico, o que corresponde a 3.995 cidades que não respeitavam a Lei Nacional de Saneamento Básico, aprovada em 2007. A maior parte dos municípios brasileiros (60,5%) não tinha acompanhamento algum nem quanto às licenças de esgotamento sanitário, em relação à drenagem e ao manejo de águas pluviais urbanas, nem quanto ao abastecimento de água; e quase metade (47,8%) não possuía órgão responsável pela fiscalização da qualidade da água (IBGE, 2011; 2012).

É sabido que as características socioeconômicas e as condições de vida diária estão na origem da maior parte das iniquidades em saúde (Marmot e Wilkinson, 2006). Os determinantes sociais são os principais responsáveis pelas iniquidades em saúde – as diferenças injustas e evitáveis na situação de saúde observadas dentro dos países e entre eles. Condições sociais e econômicas e seus efeitos sobre as vidas das pessoas determinam seu risco de adoecer, bem como as ações tomadas para a prevenção de doenças ou para o tratamento quando as doenças ocorrem (OMS, 2012).

Os determinantes sociais da saúde são os mesmos da pobreza e das iniquidades em qualquer sociedade. Por isso, as ações multissetoriais são tão importantes para o enfrentamento com sucesso do problema das iniquidades em saúde. É reconhecido o papel preponderante do SUS na melhoria das condições de saúde da população brasileira e na redução das desigualdades em saúde, alcançadas desde sua criação, em 1988. Uma política de extrema relevância é a Estratégia de Saúde da Família (ESF), implementada a partir de 1994. A ESF, ao estar ancorada nos princípios da integralidade e hierarquização da atenção, da territorialização e do trabalho em equipe multiprofissional, tem um olhar privilegiado sobre os determinantes sociais da saúde e um grande potencial para não somente incorporar a visão sobre estes determinantes às suas práticas, como também para atuar de forma a transformar estes determinantes, especialmente no espaço de seu território. Estudos indicam o potencial equitativo da ESF e o efeito sinérgico dessa estratégia com o Programa Bolsa Família para a melhoria das condições de saúde das camadas mais vulneráveis da população (Macinko *et al.*, 2007; Rasella *et al.*, 2013; Guanais *et al.*, 2013).

Nesse contexto, os resultados deste estudo reforçam a persistência de diversas doenças transmissíveis relacionadas à pobreza e sua distribuição desigual no território nacional, que indicam a necessidade da continuidade dos investimentos e esforços para o enfrentamento destas doenças, levando em consideração seu padrão de distribuição espacial, a sobreposição geográfica entre diferentes doenças e entre as doenças e características socioeconômicas precárias, assim como outras políticas que abordem os determinantes sociais da saúde.

Os mapas apresentados neste estudo evidenciam a importância do espaço para a compreensão da epidemiologia das doenças transmissíveis analisadas. Nesse sentido, devido à alta ocorrência dessas doenças nos municípios da faixa de fronteira, os resultados refletem a necessidade de cooperação internacional com os países vizinhos ao Brasil para combate efetivo às doenças relacionadas à pobreza. Assim, é necessária a elaboração de políticas públicas integradas, que levem em conta a forma de transmissão dessas doenças, e não necessariamente as divisões político-administrativas do território. A presença de processos de degradação do território, contrabando, narcotráfico, baixo desenvolvimento humano e conflitos relacionados à exploração de madeira, garimpo e ocupação de reservas indígenas, pelos quais alguns dos municípios da faixa de fronteira são caracterizados, favorecem a disseminação das doenças transmissíveis relacionadas à pobreza (Cerroni e Carmo, 2015; Rodrigues-Junior e Castilho, 2010).

Por fim, destaca-se que é fundamental garantir recursos para o financiamento do SUS, tendo em vista seu extenso potencial equitativo. Em um cenário de crise econômica, com o crescimento do desemprego e a restrição nos orçamentos familiares, a garantia do direito constitucional à saúde torna-se ainda mais relevante. Uma população que não tem saúde é privada de seu pleno potencial de desenvolvimento. Espera-se que a melhoria das condições de saúde da população, aliada aos avanços nas condições socioeconômicas, possa contribuir na promoção de um ciclo virtuoso de desenvolvimento, por meio do qual uma população mais saudável possa incrementar os níveis de produção da economia, o que, por sua vez, contribuiria para o melhoramento das condições socioeconômicas e, conseqüentemente, da situação da saúde no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 28, de 4 de abril de 2007**. Dispõe sobre a priorização da análise técnica de petições, no âmbito da Gerência-Geral de Medicamentos da ANVISA, cuja relevância pública se enquadre nos termos desta Resolução. Brasília: ANVISA, 2007.
- ASSUNÇÃO, R. *et al.* Empirical bayes estimation of demographic schedules for small areas. **Statistics in Medicine**, v. 42, p. 537-558, 2005.
- BARCELOS, C. *et al.* Organização espacial, saúde e qualidade de vida: a análise espacial e o uso de indicadores na avaliação de situações de saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 11, n. 3, p. 129-138, 2002.
- BARRETO, M. L. *et al.* Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: social and environmental context, policies, interventions, and research needs. **The Lancet**, v. 377, n. 9780, p. 1877-1889, 2011.
- BRAGA, I. A.; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol Serv Saude**, v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007.
- CERRONI, M. P.; CARMO, E. H. Magnitude das doenças de notificação compulsória e avaliação dos indicadores de vigilância epidemiológica em municípios da linha de fronteira do Brasil, 2007 a 2009. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 4, p. 617-628, dez. 2015 .
- SILVA JR, J. B. As doenças transmissíveis no Brasil: tendências e novos desafios para o Sistema Único de Saúde. *In*: **BRASIL**. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília: MS; 2009.
- FAUCI, A. S.; MORENS, D. M. Zika virus in the Americas: yet another arbovirus threat. Waltham: **The New England Journal of Medicine**. Disponível em: <<https://goo.gl/u2AueU>>. Acesso em: 3 fev. 2016.
- FOK, A. *et al.* Risk factors for clustering of tuberculosis cases: a systematic review of population-based molecular epidemiology studies. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 12, n. 5, p. 480-492, May. 2008.
- FREITAS, L. R. S.; DUARTE, E. C.; GARCIA, L. P. Leprosy in Brazil and its association with characteristics of municipalities: ecological study, 2009-2011. **Trop Med Int Health**, v. 19, n. 10, p. 1216-1225, Oct. 2014.
- GUANAIS, F, C. The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998–2010. **American Journal of Public Health**, v. 103, n. 11, p. 2000-2006, Nov. 2013.

HENRIQUES, C. M. P.; DUARTE, E.; GARCIA, L. P. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v.25, n.1, p.7-10, mar. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/IfLRfo>>. Acesso em: 13 abr. 2016.

HOTEZ, P. J. *et al.* Incorporating a rapid-impact package for neglected tropical diseases with programs for HIV/AIDS, tuberculosis, and malaria. **PLoS Medicine**, v. 3, n. 5, p. 102, 2006a.

_____. The neglected tropical diseases: the ancient afflictions of stigma and poverty and the prospects for their control and elimination. *In*: POLLARD, A. J.; FINN, A. (Eds.). **Hot topics in infection and immunity in children III**. New York: Springer US, 2006b. v. 582. Disponível em: <<https://goo.gl/JaOS5L>>.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2010**: características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/7mRgOs>>.

_____. Diretoria de pesquisas. Coordenação de população e indicadores sociais. **Pesquisa de informações básicas municipais: perfil dos municípios brasileiros 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/gBtWbp>>.

KAKWANI, N. **Income inequality and poverty**: methods of estimation and policy applications. New York: Oxford University Press, 1980.

KAPLAN, G. A. **The poor pay more**: poverty's high cost to health. 2009. Disponível em: <<https://goo.gl/vjhMB3>>.

KONDO, N. *et al.* Income inequality, mortality, and self-rated health: meta-analysis of multi-level studies. **British Medical Journal**, v. 10, n. 339, Nov. 2009.

LAI, P.C.; SO, F. M.; CHAN, K. W. **Spatial epidemiological approaches in disease mapping and analysis**. CRC Press, 2009.

LLOYD, C. **Spatial data analysis**: an introduction for GIS users. Oxford: University Press, 2010

LUNA, E. J. A. A emergência das doenças emergentes e as doenças infecciosas emergentes e reemergentes no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 5, n. 3, 2002.

MACIEL, E. L. *et al.* Spatial patterns of pulmonary tuberculosis incidence and their relationship to socio-economic status in Vitoria, Brazil. **Int J Tuberc Lung Dis**, v. 14, n. 11, p. 1395-1402, Nov. 2010.

MACIEL, E. L.; SALES C. M. M. A vigilância epidemiológica da tuberculose no Brasil: como é possível avançar mais? **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, n. 1, 2016.

MACINKO, J. *et al.* Going to scale with community-based primary care: an analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999-2004. **Soc Sci Med**, v. 65, n. 10, 2007.

MASSERIA, C.; HERNÁNDEZ-QUEVEDO, C.; ALLIN, S. Health inequality: what does it mean and how can we measure it? **Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res**, v. 10, n. 2, p. 177-186, 2010.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Improving Equity in Health by Addressing Social Determinants**. Geneva: OMS, 2011.

_____. **Global report for research on infectious diseases of poverty**: 2012. Geneva: OMS, 2012.

PICKETT, K. E.; WILKINSON, R.G. Income inequality and population health: a review and explanation of the evidence. **Social Science & Medicine**, v. 62, n. 7, p. 1768-1784, 2006.

RASELLA, D. *et al.* Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities. **The Lancet**, v. 382, n. 9886, p. 57-64, 6 July 2013.

RODRIGUES-JUNIOR, A. L.; CASTILHO, E. A. AIDS e doenças oportunistas transmissíveis na faixa de fronteira Brasileira. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, Uberaba, v. 43, n. 5, p. 542-547, out. 2010 .

SOUZA, W. V. *et al.* Aplicação de modelo bayesiano empírico na análise espacial da ocorrência de hanseníase. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 474-480, out. 2001.

SUBRAMANIAN, S.V.; KAWACHI, I. Income inequality and health: what have we learned so far? **Epidemiologic Reviews**, v. 26, p. 78-91, 2004.

TAUIL, P. L. Perspectivas de controle de doenças transmitidas por vetores no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 39, n. 3, p. 275-277, mai-jun. 2006.

EDITORIAL

Coordenação

Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

Revisão

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Leonardo Moreira Vallejo

Marcelo Araujo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Regina Marta de Aguiar

Alessandra Farias da Silva (estagiária)

Lilian de Lima Gonçalves (estagiária)

Luiz Gustavo Campos de Araújo Souza (estagiário)

Paulo Ubiratan Araujo Sobrinho (estagiário)

Pedro Henrique Ximendes Aragão (estagiário)

Thayles Moura dos Santos (estagiária)

Editoração

Bernar José Vieira

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniella Silva Nogueira

Danilo Leite de Macedo Tavares

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Herllyson da Silva Souza (estagiário)

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.



ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO
**PLANEJAMENTO,
DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**

