

12

Comportamento epidemiológico da hanseníase no Brasil

Maria Lucia Fernandes Penna, Maria Aparecida de Faria Gross,
Margarida Cristiana Napoleão Rocha, Gerson Oliveira Penna

Sumário

12 Comportamento epidemiológico da hanseníase no Brasil	295
Resumo	297
Introdução	297
Material e Métodos	299
Resultados	301
Discussão	309
Agradecimentos	312
Referências	312
Anexos	314

Resumo

Introdução: A hanseníase é uma doença de grande magnitude no Brasil, tendo sido incluída, pelo próprio País, entre outras doenças referidas, no sexto Objetivo de Desenvolvimento do Milênio – ODM. A poliquimioterapia vem sendo utilizada há mais de 25 anos sem que existam evidências de impacto na transmissão. A taxa de detecção de casos novos permanece alta em muitas partes do mundo, inclusive no Brasil, embora a prevalência de casos conhecidos no mundo tenha sido reduzida.

Objetivos: Descrever e analisar indicadores do programa de controle da hanseníase no período 1980-2009.

Métodos: A partir de dados secundários foi realizada descrição dos indicadores por unidade da Federação, ajuste de modelo parabólico das séries históricas da taxa de detecção no período 1980-2009, por estado, e definição de áreas de alto risco (*clusters*) por meio da estatística scan.

Resultados: Os estados pertencentes à Amazônia Legal têm as maiores taxas de detecção e os da região Sul, as menores. A maioria das séries estaduais apresentou aumento inicial da taxa de detecção seguido de queda, com exceção da do Rio Grande do Sul, estado com a menor taxa de detecção do País. As séries históricas dos estados do Amazonas, Amapá, São Paulo e Distrito Federal mostram tendência de queda desde o início do período estudado. As do Paraná e Mato Grosso não apresentam tendência temporal estatisticamente significativa. A estatística scan espacial detectou 26 *clusters*, em que a taxa de detecção foi de 56,16 casos por 100 mil habitantes, enquanto no restante do País foi de 20,58.

Conclusão: A hanseníase é uma doença extremamente concentrada em algumas áreas do Brasil. A meta de reverter a tendência ascendente da hanseníase foi alcançada para o País como um todo no ano 2000; entretanto, alguns estados ainda não atingiram essa meta.

Palavras-chave: hanseníase; epidemiologia; Brasil; agregação espacial; série histórica.

Introdução

Em 1991, dez anos após a introdução da poliquimioterapia – PQT, a Organização Mundial da Saúde – OMS propôs, na 44ª Assembleia Mundial de Saúde, a eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, a ser alcançada em 2000. O estabelecimento de tal meta refletiu um excesso de otimismo, sem sustentação robusta, similar ao observado após a descoberta da dapsona nos anos 40 do século XX. A estratégia de eliminação da hanseníase baseou-se no pressuposto de que a cura dos casos de hanseníase conhecidos reduziria enormemente a transmissão do *Mycobacterium leprae*, além de aliviar a carga sobre os sistemas de saúde, ao possibilitar alta pela cura dos atingidos, antes mantidos sob os cuidados do sistema de saúde pelo resto de suas vidas. A hanseníase passa então a ser considerada eliminada quando a prevalência de casos conhecidos é menor do que um por 10 mil habitantes. O Brasil não atingiu essa meta para a prevalência conhecida, embora haja reduzido o valor desse indicador em 90% desde 1990 (SILVA JR., 2009).

A meta de redução da prevalência conhecida de hanseníase cumpriu importante papel na ocasião em que foi estabelecida pela OMS, quando a maioria dos países do mundo, ao contrário do Brasil, não oferecia tratamento efetivo e gratuito a seus doentes. O acesso à poliquimioterapia mudou drasticamente a perspectiva de vida das pessoas atingidas pela hanseníase e significou liberação de recursos para investimento em outros problemas de saúde. Entretanto, a redução da prevalência conhecida não encerra a questão do controle da hanseníase nos países em desenvolvimento.

A PQT vem sendo utilizada em larga escala há mais de 25 anos sem que existam evidências de seu impacto na transmissão da hanseníase. Na verdade, um melhor conhecimento sobre a transmissão do *Mycobacterium leprae* ainda é necessário (BRITTON; LOCKWOOD, 2004; PENNA; TALHARI, 2005) para embasar ações de controle com grande impacto na transmissão, conforme explicita o relatório da Organização Mundial da Saúde que avalia 25 anos de sua utilização no mundo (WHO, 2004). A taxa de detecção de casos novos de hanseníase permanece alta em muitas regiões do planeta, inclusive no Brasil (WHO, 2005), embora a prevalência de casos conhecidos no mundo tenha sido muito reduzida.

O controle da hanseníase é baseado em diagnóstico precoce e tratamento visando eliminar o mais precocemente possível as fontes de transmissão. O objetivo principal é reduzir a prevalência oculta de casos infecciosos na comunidade, reduzindo, por consequência, o risco atual de infecção. O impacto dessa estratégia de controle na dinâmica epidemiológica dessa micobacteriose não é, contudo, comparável em magnitude ao das estratégias de controle por imunização, possível para outras doenças infecciosas. Isso porque, em áreas de alto risco, grande parte da população adulta já foi infectada e tem risco de adoecer. Risco pequeno, porém relevante para a manutenção da transmissão (PENNA, 1988). Se porventura pudéssemos, neste momento, reduzir a zero a transmissão da hanseníase, ainda assim surgiriam casos por várias décadas até que os nascidos antes da interrupção da transmissão desaparecessem.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, aprovados pelos estados-membros das Nações Unidas, em 2000, estabelecem metas para a redução da pobreza. A saúde ocupa lugar central entre os ODMs, incluída diretamente em três dos oito objetivos acordados: objetivo 4, diminuir a mortalidade infantil; objetivo 5, melhorar a saúde materna; e objetivo 6, combater a aids, malária e outras doenças (WHO, 2003).

As metas incluídas no objetivo 6 são deter e começar a reduzir a propagação do HIV/aids até 2015 (meta 7) e deter e começar a reduzir a propagação da malária e de outras doenças até 2015 (meta 8). Entre os indicadores da meta 8, dois referem-se à tuberculose, além daqueles referentes à malária. O Brasil incluiu a hanseníase, entre as outras doenças referidas, no objetivo 6, meta 8, por reconhecer ser esta uma doença de grande magnitude no território nacional.

Até o início de 2007, quando houve mudança de gestão do Ministério da Saúde, a meta de deter e reduzir a propagação da hanseníase era acompanhada tendo como indicador a prevalência de ponto conhecida. A prevalência conhecida é um indicador relacionado à qualidade da atividade de tratamento e a prevalência oculta é a principal responsável pela transmissão. Reduzir a prevalência oculta significa investir em detecção de casos e

investir em detecção de casos resulta em aumento da prevalência conhecida, já que a prevalência conhecida é função da taxa de detecção (incidência conhecida) e da duração do transtorno (do diagnóstico à alta, neste caso) (ROTHMAN; GREENLAND; LASH, 2008; SZKLO; NIETO, 2007). Com base na constatação de que a prevalência conhecida é função não linear da taxa de detecção e da duração do tratamento, variável não sujeita à redução abaixo dos valores determinados pela duração mínima da PQT, o indicador foi modificado.

Os principais indicadores para acompanhamento da meta 8, em relação à hanseníase, definidos pelo País desde 2007, foram: *i*) a taxa de detecção geral; *ii*) a taxa de detecção em menores de 15 anos, que reflete a transmissão recente; e *iii*) a proporção de casos diagnosticados com grau 2 de incapacidade, que reflete a precocidade do diagnóstico (BRASIL, 2009).

A taxa de detecção de casos novos de hanseníase no Brasil apresentou tendência ascendente nas duas últimas décadas do século XX, acompanhando a melhoria de acesso à atenção primária de saúde, proporcionada pelo desenvolvimento do Sistema Único de Saúde – SUS (PENNA et al., 2008), iniciando tendência descendente nesta primeira década do século XXI (PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009b). A distribuição espacial da hanseníase mostra grande heterogeneidade, com agregados (*clusters*) municipais de alto risco (PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009a), apresentando-se como uma doença concentrada em parte da população e do território nacional.

O contínuo detalhamento do comportamento epidemiológico da hanseníase no País é importante para a orientação das ações de controle, permitindo que enfrentemos o desafio do efetivo controle da transmissão do *Mycobacterium leprae*. Nesse sentido, os objetivos do presente capítulo são descrever os indicadores epidemiológicos da hanseníase, por unidade da Federação, ajustar o modelo parabólico das séries históricas da taxa de detecção, no período 1980-2009, por estado, e definir as áreas de alto risco (*clusters*) mediante a estatística scan.

Material e Métodos

Fonte de dados

O número de casos novos de hanseníase detectados anualmente por unidade da Federação, de 1980 a 1998, foi obtido na edição especial do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde – MS do Brasil (MS, 2006). Para o período 1999-2000, esse número foi obtido pela tabulação do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, gerado pela versão Sinan-Windows do programa (*software*) de gerência do sistema de informação; para o período 2001-2009, pela tabulação do banco de dados do Sinan, disponibilizado em 28 de maio de 2010, gerado pela versão 4.0 do Sinannet. Os bancos de dados foram fornecidos pela Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Hanseníase. A tabulação dos bancos de dados para casos novos excluiu os casos com mudança de diagnóstico.

Os dados referentes à população por estado foram baseados nos censos demográficos e estimativas intercensitárias da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, divulgados pelo Ministério da Saúde (MS, 2010).

Indicadores utilizados

Para análise descritiva utilizaram-se os indicadores recomendados e fornecidos pela Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Hanseníase. Como indicador do comportamento epidemiológico da doença foi calculada a taxa de detecção de casos novos, por meio da divisão do número de casos novos diagnosticados em um ano pela população no meio do período (estimada pelo IBGE), multiplicado por 100 mil. Utiliza-se a taxa de detecção para todas as idades e para os menores de 15 anos, esta última por representar infecções recentes. O percentual de casos multibacilares – MB entre todos os casos novos diagnosticados também reflete a situação da transmissão: quando existe grande risco de infecção atual em uma comunidade predominam os casos paucibacilares – PB.

Como indicadores operacionais do programa de controle utilizaram-se: *i*) a proporção de casos com grau 2 de incapacidade no momento do diagnóstico, que indica diagnóstico tardio; *ii*) a proporção de contatos examinados entre os registrados, que reflete a intensidade da busca de contatos, atividade importante no controle da hanseníase; e *iii*) a prevalência conhecida, estimada pela razão entre o número de casos em registro ativo em 31 de dezembro e a população, multiplicada por 10 mil, que reflete a efetividade do processo de tratamento – cura dos casos diagnosticados.

Análise estatística

A série histórica de casos novos detectados no País e por unidade da Federação, no período 1980-2009, foi ajustada a uma função parabólica do tempo (polinômio de segundo grau), mediante regressão binomial negativa, com o logaritmo como função de ligação (*link function*) e com o logaritmo da população como variável *offset*, utilizando o programa Stata, versão 9 (STATA CORPORATION, 2005). Quando o coeficiente de regressão estimado para o tempo e/ou para o tempo ao quadrado não apresentou significância estatística, a série histórica em questão foi ajustada a uma função linear, também mediante regressão binomial negativa. A ausência de significância estatística do coeficiente de regressão do tempo foi interpretada como ausência de evidência de tendência temporal.

O coeficiente de correlação de Pearson (R) e o coeficiente de determinação (R^2) foram calculados para a taxa de detecção e prevalência por estado, em 2009.

Para delimitar áreas com maiores taxas de detecção de hanseníase no País utilizou-se a estatística scan espacial (KULLDORFF, 1997), estimada pelo *software* SatScan (KULLDORFF, 2010). Os casos de hanseníase diagnosticados de 2007 a 2009, entre residentes de cada um dos 5.565 municípios brasileiros, foram alocados, espacialmente, nas coordenadas geográficas da sede municipal. Uma janela circular se move por meio do mapa com o centro

nas coordenadas de cada sede municipal. Em cada uma dessas posições, o raio da janela é modificado (cada janela contendo um conjunto diferente de sedes municipais), sendo o raio máximo permitido de 500km. Todos os possíveis *clusters* são testados estatisticamente, pelo teste da razão de verossimilhança, com correção para testes múltiplos (DWASS, 1957). A razão de verossimilhança define a ordem de probabilidade dos *clusters*. O programa estima o risco relativo de cada *cluster* em relação ao resto do País. O índice kappa (FLEISS, 1981) foi calculado para avaliar a concordância (além do esperado pelo acaso) dos *clusters* espaciais deste estudo com *clusters* estimados com base em dados mais antigos.

Resultados

A Tabela 12.1 apresenta indicadores operacionais e epidemiológicos do controle da hanseníase por estado, relativos aos dados parciais do ano de 2009. Ressalte-se que em nove estados (três da região Norte, cinco da Nordeste e o Rio de Janeiro) menos de 50% dos contatos identificados foram examinados, o que aponta para a necessidade de reforço dessa atividade nessas localidades.

Tabela 12.1 Indicadores do controle da hanseníase – Brasil e unidades da Federação, 2009I

UF de residência	Coefficiente de detecção (por 100 mil habitantes)	Coefficiente de detecção entre menores de 15 anos de idade (por 100 mil habitantes)	Casos em menores de 15 anos de idade (%)	MB ² (%)	Razão de sexos	Grau 2 (%)	Contatos examinados (%)	Coefficiente de prevalência (por 10 mil habitantes)
Rondônia	73,94	16,34	7,15	54,52	1,30	6,71	70,9	7,25
Acre	38,63	8,22	7,78	67,32	1,86	5,71	51,0	3,43
Amazonas	22,99	5,67	8,94	55,59	1,71	10,39	34,9	2,64
Roraima	46,26	7,48	6,88	66,25	1,91	8,05	51,7	3,68
Pará	63,49	19,16	11,03	57,79	1,43	6,07	47,0	6,29
Amapá	31,76	8,18	10,16	59,89	1,53	4,97	14,7	3,7
Tocantins	104,56	27,78	9,39	49,08	1,27	5,01	78,1	7,04
Maranhão	68,99	17,81	9,48	64,87	1,38	7,76	40,5	7,01
Piauí	58,57	11,13	8,53	48,3	1,17	5,87	35,8	5,89
Ceará	30,48	5,17	5,66	62,25	1,08	8,28	52,6	3,07
Rio Grande do Norte	9,31	1,89	5,41	46,96	1,01	10,98	23,7	1,36
Paraíba	20,72	4,87	6,80	50,35	0,99	8,21	27,1	2,39
Pernambuco	32,41	12,72	9,81	45,14	0,98	5,76	56,0	3,82
Alagoas	13,02	2,15	5,51	46,37	0,77	5,11	50,4	1,29
Sergipe	22,18	4,21	5,17	44,01	1,07	9,66	67,7	1,89
Bahia	20,22	5,83	8,49	49,44	1,08	6,23	36,0	2,26

Continua

UF de residência	Coefficiente de detecção (por 100 mil habitantes)	Coefficiente de detecção entre menores de 15 anos de idade (por 100 mil habitantes)	Casos em menores de 15 anos de idade (%)	MB ² (%)	Razão de sexos	Grau 2 (%)	Contatos examinados (%)	Coefficiente de prevalência (por 10 mil habitantes)
Minas Gerais	31,98	1,7	4,46	65,79	1,38	9,93	77,7	0,92
Espírito Santo	9,62	8,44	7,25	44,29	1,07	5,59	64,1	3,58
Rio de Janeiro	12,50	2,77	5,66	54,71	1,15	9,61	47	1,61
São Paulo	5,43	0,84	4,35	53,51	1,37	10,15	73,9	0,48
Paraná	12,62	0,59	1,29	68,24	1,15	11,61	73,6	1,19
Santa Catarina	3,50	0,14	1,08	67,03	1,50	11,24	67,9	0,31
Rio Grande do Sul	1,72	0,08	1,27	74,52	0,89	8,84	69,3	0,18
Mato Grosso do Sul	26,90	3,71	3,55	57,96	1,28	6,01	58,1	2,75
Mato Grosso	91,01	17,25	5,32	55,41	1,34	4,33	60,4	9,21
Goiás	47,23	6,58	3,88	73,04	1,29	5,29	56,8	5,01
Distrito Federal	9,97	1,04	2,89	66,53	1,16	14,03	62,8	1,09
Brasil	21,25	5,33	7,13	57,04	1,23	7,21	53,23	2,19

Fonte: Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Hanseníase, Ministério da Saúde

Notas: ¹ Dados parciais.

² Casos multibacilares.

A taxa de detecção de casos novos e a taxa de prevalência por unidade da Federação têm um coeficiente de correlação de 0,97, significando que 94% (coeficiente de determinação de 0,9401) da variabilidade do coeficiente de prevalência é explicada pela variabilidade na taxa de detecção de casos novos.

Apresentam taxa de detecção, em menores de 15 anos, maior do que dez casos por 100 mil habitantes os estados de Rondônia, Pará, Tocantins, Maranhão, Piauí, Pernambuco e Mato Grosso, refletindo transmissão recente do bacilo.

Seis unidades da Federação apresentam proporções superiores a 10% dos casos novos com grau 2 de incapacidade: Distrito Federal, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Norte, Amapá e São Paulo. A grande diversidade de situação epidemiológica e de cobertura/acesso aos serviços de saúde nesses estados, que, em uma primeira análise, têm poucas características em comum, mostra que é necessária uma análise local para conhecer os determinantes dessa situação e desenvolver estratégias para sua superação.

Ressalte-se que o Rio Grande do Sul, estado com a menor taxa de detecção, possui a maior proporção de doentes multibacilares; e que em apenas quatro estados (Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Sul) a maioria dos casos novos está concentrada no sexo feminino.

Quanto à análise do comportamento das séries históricas (Anexo 1), a maioria delas apresentou estimativas dos coeficientes de regressão estatisticamente significativas no modelo quadrático.

Entre as séries que se ajustaram ao modelo quadrático, o ajuste aponta para um aumento inicial da taxa de detecção seguido de queda. Com exceção da taxa do Rio Grande do Sul (figuras 12.1, 12.2 e 12.3), cuja série mostra tendência decrescente e, a partir de 1999, ascendente. Deve-se recordar que as taxas de detecção deste estado são muito baixas, o que justifica esse tipo de variação.

Figura 12.1 Taxa de detecção por 100 mil habitantes observada e ajustada estatisticamente – região Norte, Mato Grosso e Tocantins, 1980-2009

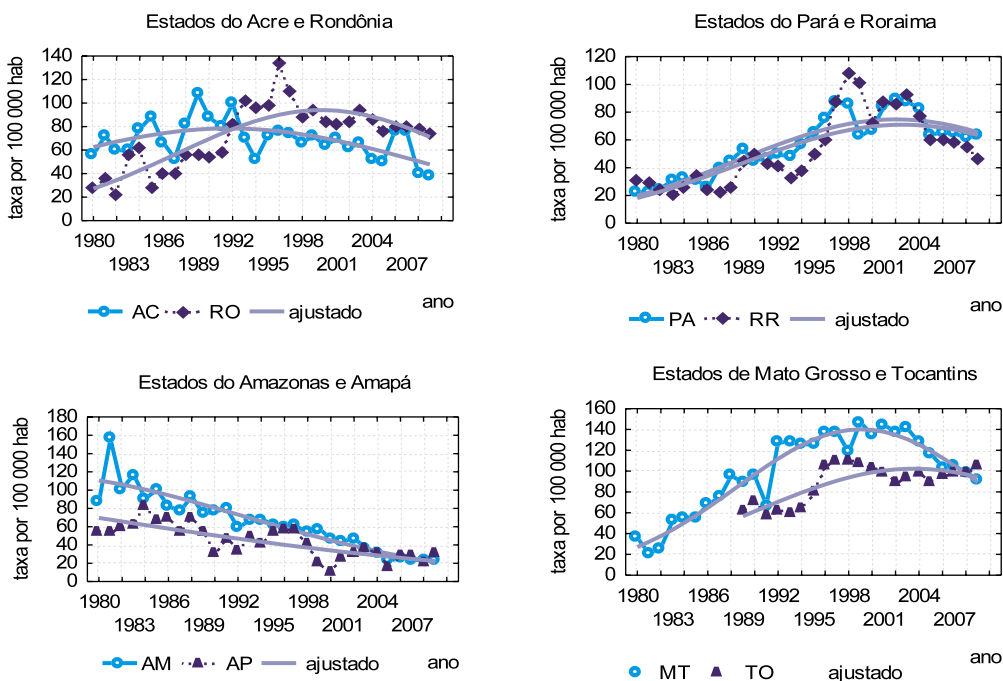


Figura 12.2 Taxa de detecção por 100 mil habitantes observada e ajustada estatisticamente – região Nordeste, 1980-2009

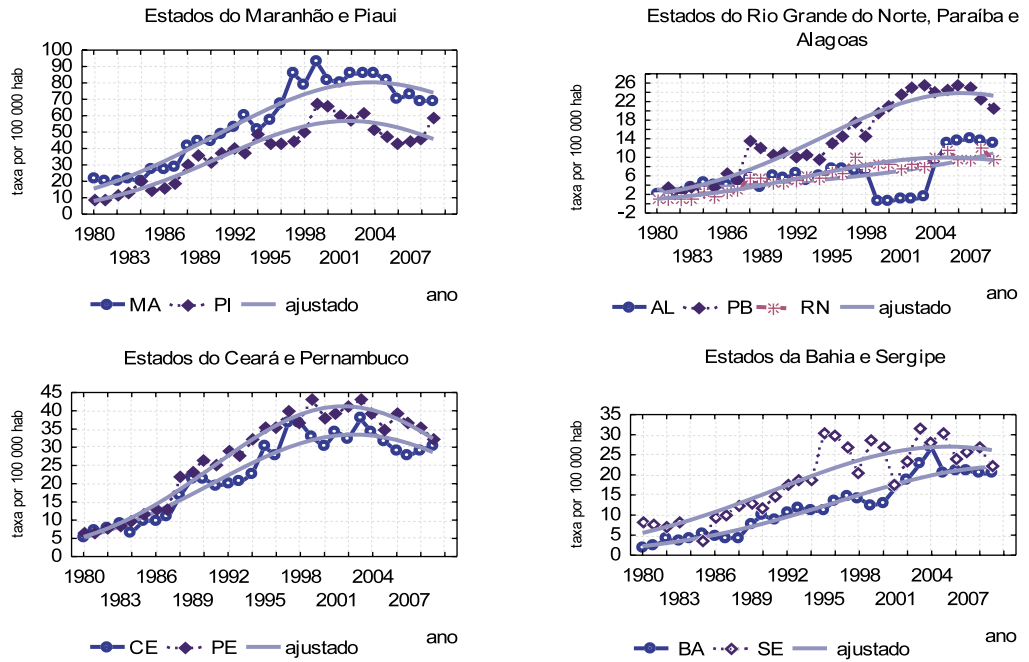
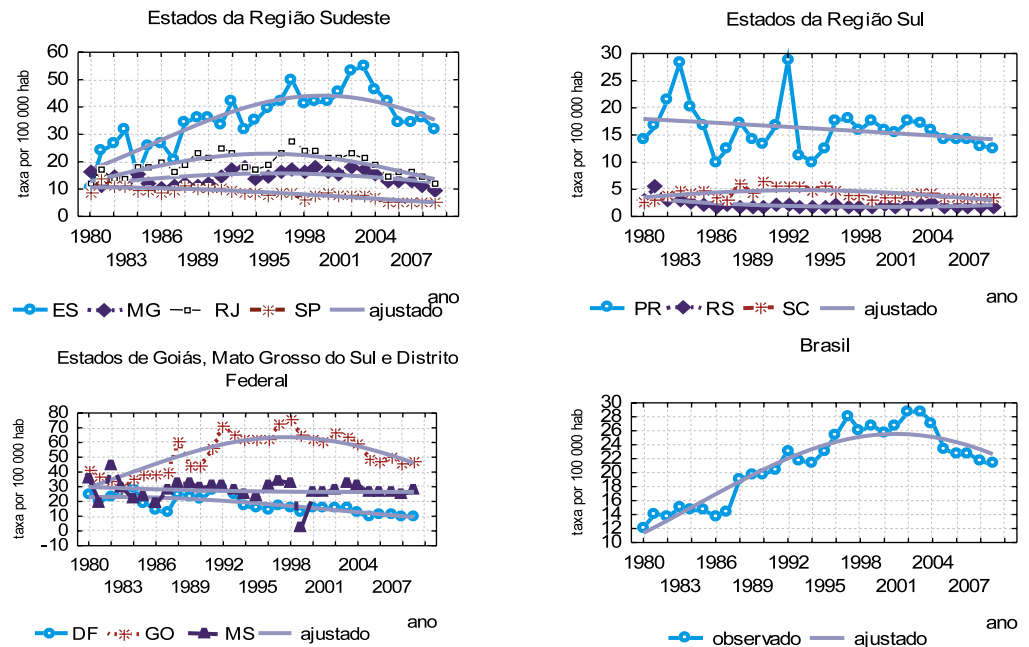


Figura 12.3 Taxa de detecção por 100 mil habitantes observada e ajustada estatisticamente – Brasil, estados das regiões Sudeste e Sul, Goiás, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal, 1980-2009



As séries históricas dos estados do Amazonas, Amapá, São Paulo e Distrito Federal mostram tendência de queda desde o início do período estudado. As do Paraná e Mato Grosso do Sul não apresentam tendência temporal estatisticamente significativa ($p>0,05$). A série histórica do estado de Alagoas mostra tendência de aumento estatisticamente significativa.

A Tabela 12.2 apresenta o ano em que ocorreu reversão de tendência, segundo o modelo parabólico ajustado, e o percentual de variação anual médio de 2004 a 2009, segundo esse mesmo modelo ou o modelo linear.

Tabela 12.2 Ano da reversão da tendência ascendente em descendente e variação percentual anual média entre 2005 a 2009, segundo modelo parabólico ajustado às taxas de detecção – Brasil e unidades da Federação, 1980-2009¹

UF	Ano da reversão da tendência	Variação média anual de 2005 a 2009 (%)
RO	1999	- 4.58
AC	1991	- 4.93
AM	–	- 8.59
RR	2002	- 2.33
PA	2002	- 2.68
AP	–	- 4.67
TO	2003	- 1.88
MA	2003	- 1.93
PI	2001	- 4.23
CE	2002	- 3.26
RN	2005	- 1.41
PB	2006	- 0.46
PE	2001	- 4.64
AL	–	5.60
SE	2005	- 0.81
BA	2010	1.79
ES	1999	- 3.67
MG	1995	- 2.93
RJ	1994	- 6.15
SP	–	- 4.61
PR	–	–
SC	1993	- 5.17
RS	–	2.81
MS	–	-
MT	1999	- 6.93
GO	1997	- 4.54
DF	–	- 5.97
Brasil	2000	- 2.2

Nota: ¹ Dados parciais.

A estatística scan espacial detectou 26 *clusters* estatisticamente significativos, apresentados na Tabela 12.3 e na Figura 12.4. Nas áreas desses *clusters*, a taxa de detecção média de casos de hanseníase no período 2007-2009 foi de 56,16 por 100 mil habitantes, enquanto no restante do País foi de 20,58 por 100 habitantes, razão de taxas de 5,4. A Tabela 12.4 mostra as taxas e a proporção da população e dos casos dentro e fora dos *clusters*, por estado e para o Brasil. A relação dos municípios incluídos nos *clusters* de alto risco encontra-se no Anexo 2 deste capítulo.

Tabela 12.3 Características dos clusters de alto risco de detecção de hanseníase estatisticamente significativos – Brasil, 2007-2009¹

Ordem do cluster	Município central	Raio (km)	Nº de municípios	Risco relativo
1	Montes Altos	499,43	384	4,63
2	Gaúcha do Norte	499,42	214	4,90
3	Primavera de Rondônia	438,88	69	4,27
4	Recife	43,30	16	2,43
5	Santa Cruz	265,96	197	2,20
6	Mucuri	274,56	138	2,09
7	Morrinhos	152,34	84	2,04
8	Alenquer	473,82	48	2,01
9	Wanderley	141,28	24	2,90
10	Aquiraz	206,52	85	1,46
11	Naviraí	0,00	1	7,65
12	Sena Madureira	469,57	31	1,98
13	Rorainópolis	334,02	13	2,34
14	laçu	28,49	2	3,36
15	Sertanópolis	23,13	6	3,35
16	Andaraí	0,00	1	6,26
17	Brasilândia	79,09	21	1,73
18	Dom Bosco	160,86	26	1,50
19	Reserva	0,00	1	3,54
20	Matipó	0,00	1	3,93
21	São João das Duas Pontes	18,04	5	2,07
22	Aparecida d'Oeste	0,00	1	6,93
23	Dores do Indaiá	37,44	6	2,42
24	Japeri	0,00	1	1,90
25	Carauari	0,00	1	2,89
26	Itabuna	15,76	2	1,55

Nota: ¹ Dados parciais.

Figura 12.4 Clusters de alto risco de hanseníase, identificados por meio do coeficiente de detecção de casos novos e população – Brasil, 2005-2007 e 2007-2009

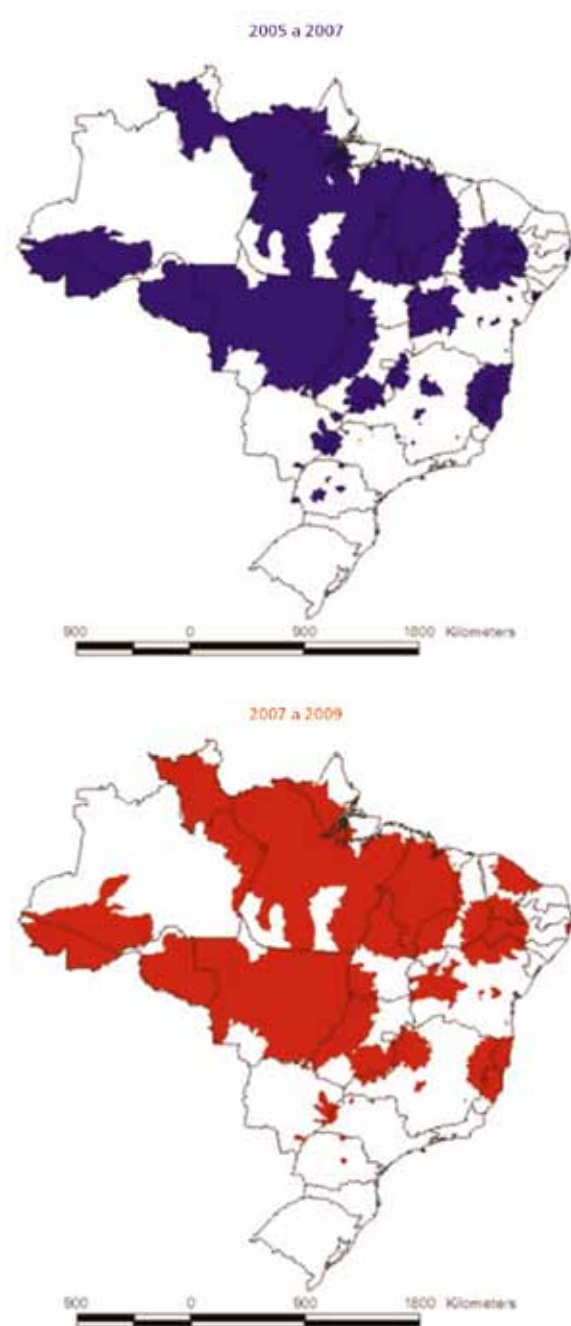


Tabela 12.4 Relevância dos *clusters* de alto risco por estado – taxa de detecção por 100 mil habitantes nos municípios incluídos e não incluídos nos *clusters*; razão de taxas dos dois grupos de municípios; percentual da população; e percentual de casos nos municípios incluídos em *clusters* – Brasil e unidades da Federação, 2007-2009

UF	Taxa por 100 mil habitantes		Razão de taxas	População em cluster (%)	Casos em cluster (%)
	Fora de cluster	Em cluster			
RO	29,90	83,77	2,80	74,92	89,33
AC	4,69	39,42	8,40	97,94	99,75
AM	19,37	32,59	1,68	17,43	26,21
RR	17,34	47,44	2,74	94,46	97,90
PA	33,01	84,56	2,56	51,84	73,38
AP	27,17	27,30	1,00	89,60	89,65
TO	79,00	104,65	1,32	61,59	67,99
MA	20,80	70,88	3,41	90,66	97,06
PI	34,25	57,23	1,67	60,73	72,10
CE	15,18	31,63	2,08	82,04	90,49
RN	6,32	42,09	6,66	10,57	44,06
PB	19,37	41,73	2,15	6,40	12,83
PE	15,32	48,73	3,18	56,94	80,79
AL	12,99	----			
SE	24,32	----			
BA	12,73	54,15	4,25	17,42	47,29
MG	7,14	37,02	5,19	9,89	36,28
ES	15,53	37,81	2,43	74,58	87,72
RJ	12,60	39,01	3,10	0,63	1,92
SP	4,71	40,83	8,67	0,89	7,21
PR	11,59	69,99	6,04	0,84	4,84
SC	3,35	----			
RS	1,61	----			
MS	23,49	62,89	2,68	7,06	16,90
MT	83,32	92,95	1,12	90,84	91,71
GO	29,10	53,81	1,85	64,74	77,25
DF	10,00	----			
BR	10,40	56,16	5,40	20,58	60,73

Obs.: Em negrito, razão de taxas maior do que cinco e proporção de população ou casos maior do que 85% incluídos em *clusters* de alto risco.

Discussão

Os dados apresentados apontam que a hanseníase é uma doença concentrada nas regiões Norte e Centro-Oeste. Encontram-se áreas com alta detecção de casos também na região Sudeste e mesmo na região Sul. Embora a técnica de detecção de *clusters* de alto risco não tenha levado em conta os limites estaduais, as unidades da Federação compartilham com os municípios e o Governo Federal a responsabilidade constitucional de garantir a saúde da população. Assim, importa que as secretarias de saúde dos estados com indicadores epidemiológicos favoráveis estejam alertas para a existência de áreas de alto risco dentro da unidade federada, de forma a implementar medidas específicas, dirigidas a essas áreas.

Muitos estados do País apresentaram, durante as décadas de 1980 e 1990, taxa de detecção de hanseníase ascendente. Foi tomada a decisão de iniciar o ajuste das séries históricas a uma função parabólica, porque essa função pode capturar uma redução da velocidade de aumento da taxa de detecção no curso do tempo e mesmo a alteração de direção da variação no tempo, ou seja, a passagem de aumento à queda da taxa. O uso da distribuição binomial negativa aplicada aos dados de vigilância epidemiológica está bem estabelecido (ESTEVE; BENHAMOU; RAYMOND, 1994; PENNA; PENNA, 2007). Essa distribuição corresponde a uma distribuição de Poisson com superdispersão, ou seja, com maior variância. O exame de resíduos foi realizado para garantir a adequação dos modelos ajustados.

O valor da taxa de detecção registrada é influenciado por alterações operacionais do sistema de vigilância epidemiológica ocorridas no tempo, algumas conhecidas e outras desconhecidas. Certamente, podemos imaginar que os sistemas de vigilância epidemiológica possam variar operacionalmente, de ano para ano; não de forma estável, por uma ou duas décadas, em proporção semelhante e no mesmo sentido de aumento ou redução. Como os inúmeros fatores influenciadores do comportamento do sistema funcionam em várias direções, as variações resultantes podem ser descritas por distribuições estatísticas. Séries longas de dados, como as aqui utilizadas, são necessárias para qualquer inferência sobre a tendência real do indicador.

Como esperado, a maioria das séries se ajustou ao modelo parabólico, com aumento da taxa seguido de estabilização e queda. O momento da mudança de aumento para redução é mais precoce no Acre e em Santa Catarina, seguido do Rio de Janeiro e Minas Gerais, e é mais tardio nos estados do Nordeste: Bahia, Sergipe, Paraíba e Rio Grande do Norte. Vale ressaltar que esses estados que atingiram tardiamente o máximo da curva da taxa de detecção não se incluem entre os estados com as maiores taxas do País, e sim entre aqueles que apresentam maior aumento relativo das taxas de detecção na fase ascendente das séries históricas. Ressalte-se que, no início dos anos 1980 (Figuras 12.2 e 12.3), os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia apresentavam taxas de magnitude semelhante às do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Para a definição de áreas com alta concentração de casos, a real localização geográfica da população e dos casos de hanseníase foi aproximada, sendo consideradas as coordenadas da sede do município. Essa aproximação foi considerada adequada, pois a sede do município agrega a maioria da população e é referência para o comércio e outras atividades.

Os *clusters* de municípios com alto risco de detecção de casos englobam ampla área geográfica, porém com pouca população, apontando para a grande concentração dos casos de hanseníase no Brasil. Os coeficientes de detecção de casos novos nessas áreas são muito altos (Tabela 12.3). A título de comparação, os maiores coeficientes informados à OMS pelos países, em 2006, foram de Papua Nova Guiné (56,1 casos por 100 mil habitantes) e Micronésia (96,4 casos por 100 mil habitantes). Ressalte-se que a população, em 2006, da Papua Nova Guiné era de 602 mil habitantes e a da Micronésia, de 111 mil, enquanto a população nas áreas de alto risco no Brasil é de mais de 42 milhões de pessoas, em 2009 (WHO, 2008).

O que mais chama a atenção em nossos resultados é a contiguidade geográfica de vários dos *clusters* maiores, mesmo não havendo compartilhamento de áreas, o que sugere, fortemente, a existência de área geográfica de alto risco para hanseníase. Os *clusters* atualmente descritos, coincidem, em grande parte, com aqueles estimados com base nos dados de 2005 a 2007 (MS, 2006; MS, 2008). A concordância entre esses dois grupos de *clusters* foi de 95,6%, no que diz respeito à designação do município, como em *cluster* de alto risco ou não (índice kappa=0,88). Importa destacar o aparecimento de um grande *cluster* que inclui a região metropolitana de Fortaleza e atinge o oeste do Rio Grande do Norte, ausente na análise anterior (Figura 12.4).

Grande parte da área de *clusters* de alto risco está na região amazônica, há muito reconhecida como área de grande endemicidade de hanseníase no País. Existem relatos do século XIX sobre a séria situação epidemiológica do estado do Pará (SOUZA ARAÚJO, 1956). Em 1913, Oswaldo Cruz, então chefe da Divisão de Saúde Pública do Brasil, reconheceu a frequência incomum a hanseníase durante uma expedição à bacia do rio Amazonas (CRUZ, 1972). Agrícola (1975) avaliou a situação epidemiológica da hanseníase no País, em 1973, apontando que o estado do Acre, com economia baseada na borracha, tinha a pior situação epidemiológica. Ele também aponta que a região Nordeste tinha então o menor coeficiente de prevalência. Atualmente, os estados pertencentes à Amazônia brasileira apresentam a pior situação epidemiológica da hanseníase, com os maiores coeficientes de detecção.

A região Nordeste foi substituída pela região Sul como aquela com menos hanseníase. A presença de *cluster* no oeste do Paraná e de *clusters* em regiões do Nordeste, incluindo áreas de projetos de desenvolvimento agrícola recente, como a região de Barreiras, na Bahia, e a de Petrolina-Juazeiro, aponta para a possibilidade de reemergência da hanseníase em áreas do Nordeste e do Sul que apresentem relação com a região Amazônica, por meio de movimento temporário de população.

As áreas dos *clusters* na região Amazônica coincidem com áreas de projetos de assentamento e de polos de desenvolvimento agropecuário. No censo de 1980, não haviam nascido no estado de residência 35,5% da população no Mato Grosso e 40,7% em Rondônia. A densidade demográfica passou de 0,15 habitante por km², em 1950, para 5,8 habitantes/km² em 2000, em Rondônia; e de 0,42 para 2,47, nos mesmos anos, em Mato Grosso (IBGE, 2010). Há, ainda, a circulação de garimpeiros, à procura de ouro e cassiterita, nas áreas desses *clusters*.

Estudos mostram que os indivíduos envolvidos nesses projetos de assentamento, quando fracassavam na ocupação, vendiam seus lotes para interessados em grandes áreas de terra para pecuária, antes de seguirem para novo projeto de assentamento (RIGOTTI; VASCONCELOS, 2005). Já quando eram bem-sucedidos na exploração da terra, retornavam periodicamente à cidade de origem para visitas, um demonstrativo social de seu sucesso (ROCHA, 2006). Esses fatos criam movimentos populacionais temporários entre áreas da Amazônia, Nordeste e Sul do País.

Vale ressaltar a situação do estado do Amazonas, cuja taxa de detecção cai 8,6% ao ano e tem a menor proporção de população incluída em *clusters* de alto risco, entre os estados da Amazônia Legal. Esse é o único estado da Amazônia brasileira cujo projeto de desenvolvimento, a partir da década de 1970, não envolveu projetos agrícolas ou garimpos, tendo sido baseado em industrialização. Os achados da presente análise dos dados secundários, produzidos pelo programa de hanseníase e atualizados até 2009, confirmaram achados anteriores (PENNA et al., 2008; PENNA; OLIVEIRA; PENNA, 2009a).

Sem dúvida, a dinâmica epidemiológica da hanseníase é determinada pelas condições socioeconômicas das populações. Políticas públicas que envolvam o desenvolvimento socioeconômico, educação e redução da pobreza e desigualdades repercutirão positivamente na incidência da doença. Entretanto, uma redução rápida que não fosse seguida no curto prazo, de aumento de taxas de detecção de casos novos de hanseníase, não foi jamais documentada. A redução documentada dessa taxa é lenta: em média de 7,3% ao ano na Noruega, de 1851 a 1920, tendo como consequência o desaparecimento da doença nesse país (IRGENS, 1980). A maior taxa anual de queda documentada foi de 14,5% ao ano, em uma província chinesa (Shandong), entre 1958 e 1979 (IRGENS, 1985).

Em relação aos ODM, a meta de reverter a tendência ascendente da hanseníase foi alcançada para todo o País durante o ano 2000, segundo o modelo aqui ajustado às taxas de detecção anuais. Não obstante, como apontado nos resultados do presente estudo, ainda existem estados com tendência ascendente, estados sem tendência estatisticamente significativa e estados que só atingirão o ponto de reversão de tendência, segundo o modelo ajustado, em 2010.

Para o monitoramento adequado dos avanços no controle da hanseníase, importa aprimorar, sempre, o sistema de informação e interpretar vários indicadores simultaneamente, para evitar que a diminuição do investimento na busca de casos novos, com redução da detecção e da prevalência, seja interpretada como avanço. Por exemplo, nos dados aqui apresentados, podemos observar que o estado de Alagoas apresenta, nos anos de 1999 a 2003, valores de taxa de detecção baixos em relação às séries históricas, anterior e posterior (Figura 12.2).

Em caso de redução da transmissão haverá redução da incidência mais acentuada entre os mais jovens, o que, refletido na taxa de detecção, desloca a idade média dos doentes para cima (IRGENS, 1985). O monitoramento da variação da taxa de detecção entre os menores de 15 anos de idade permite avaliar se uma queda na taxa de detecção geral se deve a fatores operacionais ou reflete o comportamento epidemiológico da doença.

Assim, a análise conjunta desses três indicadores (taxa de prevalência; taxa de detecção na população geral; e taxa de detecção entre menores de 15 anos de idade) ajuda a diferenciar a redução de risco de investimento no controle da hanseníase.

Nesse momento, importa o comprometimento político com o controle da hanseníase por parte das autoridades dos municípios localizados em áreas de *clusters* de alto risco. O detalhamento da análise espacial de ocorrência em nível municipal pode orientar as ações de controle, aumentando sua efetividade. Faz-se necessário, também, aprofundar a análise epidemiológica da doença nos estados em que o aumento da taxa de detecção nas três últimas décadas foi proporcionalmente muito grande, com o propósito de compreender melhor o fenômeno e orientar medidas adequadas de controle.

Agradecimentos

Agradecemos a Sebastião Alves de Sena Neto, Maria Ana Araújo Leboeuf e Egon Luiz Rodrigues Daxbacher pela colaboração na discussão inicial e na organização dos dados utilizados na análise.

Referências

- 1 AGRÍCOLA, E. Alguns aspectos da epidemiologia e da profilaxia da lepra no Brasil. *Revista Brasileira de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 215-222, 1975.
- 2 BRASIL. Portaria GM/MS n. 125. Define ações de controle da hanseníase. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 mar. 2009.
- 3 BRITTON, W. J.; LOCKWOOD, D. N. J. Leprosy. *Lancet*, Londres, v. 363, p. 1209-1219, 2004.
- 4 CRUZ, O. G. *Relatório sobre as condições medico-sanitárias do Valle do Amazonas apresentado a Sua Ex^a o Sr. Dr. Pedro de Toledo* – Ministro da Agricultura, Industria e Commercio. Rio de Janeiro: Impr. Brasileira, 1972. p. 663-718.
- 5 DWASS, M. Modified randomization tests for nonparametric hypotheses. *Ann Math Stat*, New York, v. 28, p. 181-187, 1957.
- 6 ESTEVE, J.; BENHAMOU, E.; RAYMOND, L. Descriptive epidemiology statistical methods in cancer research. Lyon: IARC, 1994.
- 7 FLEISS, J. L. Statistical methods for rates and proportions. 2 ed. New York: John Wiley, 1981.
- 8 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa mensal de emprego*. 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 ago. 2010.
- 9 IRGENS, L. M. Leprosy in Norway. *Leprosy Reviews*, Londres, v. 31, p. 1-130, 1980. Suplemento 1.
- 10 _____. Secular trends in leprosy. *International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases*, v. 53, n. 4, p. 610-617, 1985.
- 11 KULLDORFF, M. A spatial scan statistics. *Commun Stat Theory Methods*, v. 26, n. 6, p. 1481-1496, 1997.
- 12 _____. *Information Management Services, Inc. SaTScan™ v7.0: Software for the spatial and space-time scan statistics*. 2010. Disponível em: <<http://www.satscan.org>>. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). *Serie histórica de casos e óbitos de doenças de notificação compulsória: Brasil 1980 a 2005*. Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/planilhas_dnc_casos_e_obitos_todas_2006.p>.
- 13 _____. *Datasus: estatísticas vitais*. 2010. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br>>.

- 14 _____. Programa Nacional de Controle da Hanseníase. *Informe epidemiológico*. Brasília, 2008.
- 15 PENNA, G. O.; TALHARI, S. Reflexões sobre a Política Global de Controle de Hanseníase. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Rio de Janeiro, v. 38, n. 4, p. 361-364, 2005.
- 16 PENNA, M. L. F. Uma abordagem ecológica da tuberculose. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 4, p. 356-362, 1988.
- 17 PENNA, M. L. F. et al. Influência do aumento do acesso à atenção básica no comportamento da taxa de detecção de hanseníase de 1980 a 2006. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Rio de Janeiro, v. 41, p. S1-S5, 2008.
- 18 PENNA, M. L. F.; OLIVEIRA, M. L. V. R.; PENNA, G. O. Spatial distribution of leprosy in the amazon region of Brazil. *Emerging Infectious Diseases*, Atlanta, v. 15, p. 650-652, 2009a.
- 19 _____. The epidemiological behavior of leprosy in Brazil. *Leprosy Reviews*, Londres, v. 80, p. 332-344, 2009b.
- 20 PENNA, M. L. F.; PENNA, G. O. Case detection and leprosy elimination in Brazil. *Tropical Medicine & International Health*, Londres, v. 12, n. 5, p. 1-4, 2007.
- 21 RIGOTTI, J. I. R.; VASCONCELOS, I. R. P. Uma análise espacial exploratória dos fluxos populacionais brasileiros nos períodos 1986-1991 e 1995-2000. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE MIGRAÇÕES, 4., 2005, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 2005. p. 1-20.
- 22 ROCHA, B. N. "Em qualquer chão: sempre gaúcho!" A multiterritorialidade do migrante "gaúcho" no Mato Grosso. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- 23 ROTHMAN, K. J.; GREENLAND, S.; LASH, T. L. *Modern epidemiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
- 24 SILVA JR., J. B. As doenças transmissíveis no Brasil: tendências e novos desafios para o Sistema Único de Saúde. In: MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Saúde Brasil 2008: 20 anos de sistema único de saúde no Brasil*. Brasília, 2009.
- 25 SIMONSEN, L. et al. A method for timely assessment of influenza associated mortality in the United States. *Epidemiology*, Boston, v. 8, p. 390-395, 1997.
- 26 SOUZA ARAÚJO, H. C. *História da lepra no Brasil: situação da lepra nos estados de 1901 a 1920*. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1956.
- 27 STATA CORPORATION. *Stata statistical software: release 9.0*. Stata Corporation College Station, TX, 2005.
- 28 SZKLO, M.; NIETO, X. *Epidemiology: beyond the basics*. Sudbury, Canadian: Jones and Bartlett Publishers, 2007.
- 29 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Objetivos de desarrollo del milenio y metas de salud*. Retiro para los miembros del consejo ejecutivo. Accra, Ghana: WHO, 2003. (Discussion paper, n. 1).
- 30 _____. *Multidrug therapy against leprosy: development and implementation over the past 25 years*. Geneva, 2004.
- 31 _____. Leprosy fact sheet. *The Weekly Epidemiological Record*, Genebra, v. 6, p. 43-45, 2005.
- 32 _____. Leprosy global situation. Disponível em: <<http://www.who.int/lep/situation/en/>>. Acesso em: 15 ago. 2008.

Anexos

Anexo 1

Tabela 12.1 Taxa de detecção por 100 mil habitantes, por unidade da Federação – Brasil, 1980-2009

	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	MA	PI	CE	RN	PB	PE	AL	SE	BA	ES	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	MS	MT	GO	DF
1980	28,9	56,4	86,8	31,6	22,4	55,3	x	21,5	8,6	5,5	1,0	1,6	6,4	1,8	8,2	2,0	10,0	16,1	12,3	8,2	14,2	2,6	2,9	35,8	36,1	40,6	24,6
1981	36,6	71,9	156,2	28,9	22,3	53,8	x	19,5	9,2	7,0	1,2	3,4	6,5	1,9	7,5	2,3	24,0	11,0	17,0	13,9	16,6	3,0	5,7	19,0	20,7	36,7	20,3
1982	22,0	60,1	101,3	24,3	25,0	60,6	x	19,6	11,3	8,0	1,2	2,7	7,7	1,5	7,1	4,1	26,4	14,4	13,7	11,1	21,4	4,0	3,0	44,1	26,3	33,4	23,0
1983	56,7	59,6	117,0	21,6	30,8	62,7	x	21,7	12,6	9,2	1,1	3,7	8,4	3,8	8,4	3,5	31,6	12,3	14,2	10,8	28,2	4,9	2,9	29,3	52,1	29,8	27,4
1984	61,6	78,1	90,8	26,4	32,3	83,2	x	19,9	19,6	6,7	2,7	2,6	9,6	4,7	8,3	4,2	15,2	15,8	18,0	9,9	20,0	4,3	2,6	21,4	55,5	35,2	28,7
1985	28,8	88,7	100,4	35,2	31,8	67,8	x	27,5	14,0	9,7	1,6	3,5	11,4	4,3	3,5	5,0	26,2	12,0	18,2	9,8	16,7	4,8	2,1	23,6	55,6	38,2	19,3
1986	40,3	66,8	82,4	24,5	25,2	69,8	x	27,7	16,5	10,0	2,5	6,4	13,1	4,3	9,5	4,6	27,0	10,2	19,5	8,7	10,0	3,6	1,9	18,5	67,8	37,6	14,2
1987	39,4	53,0	77,1	22,1	40,3	54,0	x	28,3	19,2	10,7	3,1	5,0	12,9	4,9	9,9	4,2	21,0	11,2	16,4	9,3	12,5	3,0	2,0	27,3	74,7	39,0	12,3
1988	56,6	82,1	93,0	26,7	45,5	70,4	x	41,5	30,0	16,5	5,7	13,4	21,7	5,5	12,0	4,3	34,1	12,2	19,0	11,4	17,4	6,2	1,8	31,6	95,5	60,0	25,2
1989	56,3	107,7	74,3	44,8	52,9	54,4	62,1	43,9	35,2	21,4	5,4	12,0	23,3	3,7	13,2	7,9	36,3	11,2	23,2	10,5	14,4	4,3	1,8	32,2	89,4	44,4	23,8
1990	53,4	87,6	76,3	49,5	45,5	30,6	72,1	44,3	32,2	21,3	4,4	10,6	26,2	5,9	11,5	9,9	36,5	12,4	21,9	10,7	13,4	6,6	1,8	29,4	95,4	44,3	21,0
1991	58,3	80,4	80,0	42,7	46,4	47,0	56,7	49,2	37,8	19,5	4,7	10,8	24,9	5,4	14,5	8,7	33,1	14,8	24,8	10,4	16,7	5,7	2,0	30,3	67,4	56,5	27,6
1992	82,1	99,4	59,1	42,2	49,4	33,4	61,0	52,6	40,6	19,9	5,2	10,1	28,8	6,7	17,3	10,4	42,5	17,5	23,4	9,3	28,7	5,5	2,1	30,3	127,3	70,9	28,8
1993	102,2	70,2	66,6	33,6	48,3	49,9	60,5	59,7	37,6	20,4	5,9	10,7	27,5	5,1	18,8	12,0	31,8	18,4	18,0	9,0	11,4	5,7	1,7	28,1	128,5	64,7	24,4
1994	96,0	52,0	67,9	38,1	56,1	41,2	64,4	51,0	48,3	22,6	5,4	9,6	32,1	5,9	18,8	10,9	35,3	13,9	17,3	8,8	10,1	5,0	1,7	24,9	126,0	62,8	16,5
1995	99,0	71,8	63,1	49,6	66,0	53,0	79,2	57,8	43,2	30,1	6,9	12,8	35,5	7,7	30,3	11,2	39,9	15,0	18,6	7,8	12,4	5,5	1,8	23,7	125,5	62,5	16,3
1996	133,4	76,9	59,7	59,5	74,8	56,4	105,0	66,8	43,4	27,7	6,6	14,6	35,6	7,4	29,6	13,6	42,2	16,2	23,1	8,5	17,8	4,8	2,1	30,9	138,2	62,7	14,8
1997	110,1	73,4	61,0	86,8	87,0	56,5	110,3	85,8	44,6	36,7	9,8	17,6	39,9	7,2	27,1	14,4	49,9	17,5	27,3	8,4	18,0	4,1	2,0	34,1	138,1	72,9	16,5
1998	87,6	66,9	53,1	107,8	85,5	41,8	108,9	79,4	50,6	36,7	7,8	14,5	36,7	7,3	20,7	14,1	41,1	16,6	24,0	6,2	16,0	3,8	1,8	32,4	118,1	75,7	16,1
1999	93,8	71,8	58,0	101,2	63,0	20,2	108,0	93,1	66,9	32,6	8,7	19,6	43,4	0,5	28,9	12,3	41,7	18,4	24,2	8,2	17,7	2,9	1,9	2,4	147,0	65,8	13,0
2000	84,1	63,9	46,5	72,1	67,3	9,4	103,5	82,0	65,2	30,0	8,7	20,8	38,3	0,5	27,1	13,1	41,9	16,7	21,6	8,3	15,9	3,3	2,0	25,5	135,0	61,5	16,4
2001	81,5	70,0	44,0	87,5	83,7	24,9	98,2	80,3	60,5	34,2	7,6	23,4	39,0	1,0	17,5	16,7	45,2	15,3	21,4	8,1	15,6	3,4	1,9	26,8	144,1	60,2	15,3
2002	83,5	61,5	47,4	85,9	90,0	31,9	90,3	85,9	57,5	32,5	8,7	24,8	40,9	1,0	23,3	18,9	53,5	18,2	22,9	7,7	17,6	4,0	2,3	28,3	138,4	66,9	16,2
2003	94,4	66,4	37,1	92,9	87,6	35,7	93,1	85,3	61,3	37,7	8,0	25,7	43,3	1,3	31,5	22,6	54,6	17,2	21,7	7,6	17,4	4,2	2,2	31,9	141,1	63,5	15,9
2004	85,6	51,3	32,0	77,2	82,6	31,3	99,2	86,3	52,3	33,9	10,0	24,1	39,2	9,1	28,2	26,7	46,7	15,9	19,2	6,8	15,8	4,2	2,4	31,4	127,7	59,0	12,1
2005	75,3	50,9	23,0	60,3	64,0	15,1	89,1	80,9	47,6	31,6	11,8	24,4	34,7	12,9	30,5	20,7	42,0	13,2	14,3	5,4	14,4	3,4	2,0	25,7	116,9	48,0	10,1
2006	79,3	77,0	25,4	60,5	65,2	27,8	95,9	70,8	42,5	28,8	9,5	25,7	39,4	13,7	23,9	21,3	34,5	13,0	16,3	5,4	14,2	3,7	1,6	25,8	104,1	46,8	11,0
2007	81,2	76,1	24,0	58,5	65,0	27,5	99,1	72,5	44,0	27,7	9,3	25,3	36,9	13,9	25,6	21,0	34,8	13,0	16,2	5,4	14,3	3,5	1,6	26,0	105,4	50,4	10,8
2008	77,3	41,2	23,0	54,3	61,0	20,5	98,7	69,1	46,4	29,2	12,0	22,6	35,4	13,7	26,9	20,4	35,9	11,2	14,4	5,4	12,9	3,6	1,7	24,3	98,4	46,3	10,2
2009	73,9	38,6	23,0	46,3	63,5	31,8	104,6	69,0	58,6	30,5	9,3	20,7	32,4	13,0	22,2	20,2	32,0	9,6	12,5	5,4	12,6	3,5	1,7	26,9	91,0	47,2	10,0

Anexo 2

Tabela 12.2 Lista dos municípios incluídos nos *clusters* de alto risco – Brasil, 2007-2009

Cluster	UF	Municípios
1	PA	Abaetetuba; Abel Figueiredo; Acará; Água Azul do Norte; Aurora do Pará; Baião; Bannach; Bom Jesus do Tocantins; Bonito; Brejo Grande do Araguaia; Breu Branco; Bujaru; Cachoeira do Piriá; Cameté; Canaã dos Carajás; Capitão Poço; Conceição do Araguaia; Concórdia do Pará; Cumaru do Norte; Curionópolis; Dom Eliseu; Eldorado dos Carajás; Floresta do Araguaia; Garrafão do Norte; Goianésia do Pará; Igarapé-Miri; Inhangapi; Ipixuna do Pará; Irituia; Itupiranga; Jacundá; Mãe do Rio; Marabá; Mocajuba; Moju; Nova Esperança do Piriá; Nova Ipixuna; Novo Repartimento; Ourém; Ourilândia do Norte; Pacajá; Palestina do Pará; Paragominas; Parauapebas; Pau D'Arco; Piçarra; Redenção; Rio Maria; Rondon do Pará; Santa Luzia do Pará; Santa Maria das Barreiras; São Domingos do Araguaia; São Domingos do Capim; São Geraldo do Araguaia; São João do Araguaia; São Miguel do Guamá; Sapucaia; Tailândia; Tomé-Açu; Tucumã; Tucuruí; Ulianópolis; Xinguara.
	TO	Abreulândia; Aguiarnópolis; Ananás; Angico; Aparecida do Rio Negro; Aragominas; Araguacema; Araguaína; Araguaianá; Araguatins; Arapoema; Augustinópolis; Axiá do Tocantins; Babaçulândia; Bandeirantes do Tocantins; Barra do Ouro; Barrolândia; Bernardo Sayão; Bom Jesus do Tocantins; Brasilândia do Tocantins; Buriti do Tocantins; Cachoeirinha; Campos Lindos; Carmolândia; Carrasco Bonito; Caseara; Centenário; Colinas do Tocantins; Couto Magalhães; Darcinópolis; Dois Irmãos do Tocantins; Esperantina; Filadélfia; Fortaleza do Tabocão; Goianorte; Goiatins; Guaraí; Itacajá; Itaguatins; Itapiratsins; Itaporã do Tocantins; Juarina; Lajeado; Lizarda; Luzinópolis; Maurilândia do Tocantins; Miracema do Tocantins; Miranorte; Palmeiras do Tocantins; Muricilândia; Nazaré; Nova Olinda; Novo Acordo; Palmeirante; Pau D'Arco; Pedro Afonso; Pequizeiro; Colméia; Piraquê; Praia Norte; Presidente Kennedy; Recursolândia; Riachinho; Rio dos Bois; Rio Sono; Sampaio; Santa Fé do Araguaia; Santa Maria do Tocantins; Santa Terezinha do Tocantins; São Bento do Tocantins; São Félix do Tocantins; São Miguel do Tocantins; São Sebastião do Tocantins; Sítio Novo do Tocantins; Tocantínia; Tocantinópolis; Tupirama; Tupiratins; Wanderlândia; Xambioá.
	MA	Açailândia; Afonso Cunha; Alcântara; Aldeias Altas; Altamira do Maranhão; Alto Alegre do Maranhão; Alto Alegre do Pindaré; Alto Parnaíba; Amapá do Maranhão; Amarante do Maranhão; Anajatuba; Anapurus; Araguaianá; Arame; Arari; Axiá; Bacabal; Bacabeira; Bacurituba; Balsas; Barão de Grajaú; Barra do Corda; Belágua; Bela Vista do Maranhão; Benedito Leite; Bequimão; Bernardo do Mearim; Boa Vista do Gurupi; Bom Jardim; Bom Jesus das Selvas; Bom Lugar; Brejo de Areia; Buriti Bravo; Buriticupu; Buritirana; Cachoeira Grande; Cajapió; Cajari; Campestre do Maranhão; Cantanhede; Capinzal do Norte; Carolina; Caxias; Central do Maranhão; Centro do Guilherme; Centro Novo do Maranhão; Chapadinha; Cidelândia; Codó; Coelho Neto; Colinas; Conceição do Lago-Açu; Coroatá; Davinópolis; Dom Pedro; Duque Bacelar; Esperantinópolis; Estreito; Feira Nova do Maranhão; Fernando Falcão; Formosa da Serra Negra; Fortaleza dos Nogueiras; Fortuna; Gonçalves Dias; Governador Arche; Governador Edison Lobão; Governador Eugênio Barros; Governador Luiz Rocha; Governador Newton Bello; Governador Nunes Freire; Graça Aranha; Grajaú; Guimarães; Icatu; Igarapé do Meio; Igarapé Grande; Imperatriz; Itaipava do Grajaú; Itapecuru Mirim; Itinga do Maranhão; Jatobá; Jenipapo dos Vieiras; João Lisboa; Joselândia; Junco do Maranhão; Lago da Pedra; Lago do Junco; Lago Verde; Lagoa do Mato; Lago dos Rodrigues; Lagoa Grande do Maranhão; Lajeado Novo; Lima; Campos Loreto; Maracaçumé; Marajá do Sena; Maranhãozinho; Matinha; Matões; Matões do Norte; Mirador; Miranda do Norte; Mirinzal; Monção Montes Altos; Morros; Nina Rodrigues; Nova Colinas; Nova Iorque; Nova Olinda do Maranhão; Olho d'Água das Cunhãs; Olinda Nova do Maranhão; Paço do Lumiar; Palmeirândia; Paraibano; Parnarama; Passagem Franca; Pastos Bons; Paulo Ramos; Pedreiras; Pedro do Rosário; Penalva; Peri Mirim; Peritoró; Pindaré-Mirim; Pinheiro; Pio XII; Pirapemas; Poção de Pedras; Porto Franco; Presidente Dutra; Presidente Juscelino; Presidente Médici; Presidente Sarney; Presidente Vargas; Riachão; Ribamar Fiquene; Rosário; Sambaíba; Santa Filomena do Maranhão; Santa Helena; Santa Inês; Santa Luzia; Santa Luzia do Paruá; Santa Rita; Santo Antônio dos Lopes; São Benedito do Rio Preto; São Bento; São Domingos do Azeitão; São Domingos do Maranhão; São Félix de Balsas; São Francisco do Brejão; São Francisco do Maranhão; São João Batista; São João do Carú; São João do Paraíso; São João do Soter; São João dos Patos; São José de Ribamar; São José dos Basílios; São Luís; São Luís Gonzaga do Maranhão; São Mateus do Maranhão; São Pedro da Água Branca; São Pedro dos Crentes; São Raimundo das Mangabeiras; São Raimundo do Doca Bezerra; São Roberto; São Vicente Ferrer Satubinh; Senador Alexandre Costa; Senador La Rocque; Serrano do Maranhão; Sítio Novo; Sucupira do Norte; Sucupira do Riachão; Tasso Fragoso; Timbiras; Timon; Trizidela do Vale; Tufilândia; Tuntum; Turilândia; Vargem Grande; Viana; Vila Nova dos Martírios; Vitória do Mearim; Vitorino Freire; Zé Doca.

Continua

Cluster	UF	Municípios
	PI	Agricolândia; Água Branca; Alvorada do Gurguéia; Amarante; Angical do Piauí; Antônio Almeida; Baixa Grande do Ribeiro; Barreiras do Piauí; Bertolínia; Bom Jesus; Canaveira; Colônia do Gurguéia; Cristino Castro; Currais; Curralinhos; Demerval Lobão; Eliseu Martins; Floriano; Francisco Ayres; Gilbués; Guadalupe; Hugo Napoleão; Itaueira; Jardim do Mulato; Jerumenha; Lagoinha do Piauí; Lagoa do Piauí; Landri Sales; Manoel Emídio; Marcos Parente; Miguel Alves; Miguel Leão; Monsenhor Gil; Monte Alegre do Piauí; Olho D'Água do Piauí; Palmeira do Piauí; Palmeiras; Pavussu; Porto Alegre do Piauí; Redenção do Gurguéia; Regeneração; Ribeiro Gonçalves; Rio Grande do Piauí; Santa Filomena; Santa Luz; Santo Antônio dos Milagres; São Gonçalo do Piauí; São Pedro do Piauí; Sebastião Leal; Teresina; União; Uruçuí.
2	PA	Santana do Araguaia
	TO	Aliança do Tocantins; Alvorada; Araguaçu; Cariri do Tocantins; Dueré; Figueirópolis; Formoso do Araguaia; Gurupi; Jaú do Tocantins; Lagoa da Confusão; Sandolândia; Sucupira; Talismã.
	MT	Acorizal; Água Boa; Alta Floresta; Alto Araguaia; Alto Boa Vista; Alto Garças; Alto Paraguai; Araguaiana; Araguainha; Arenópolis; Barão de Melgaço; Barra do Bugres; Barra do Garças; Bom Jesus do Araguaia; Campinápolis; Campo Verde; Canabrava do Norte; Canarana; Carlinda; Chapada dos Guimarães; Cláudia; Cocalinho; Colíder; Confresa; Cuiabá; Denise; Diamantino; Dom Aquino; Feliz Natal; Gaúcha do Norte; General Carneiro; Guarantã do Norte; Guiratinga; Ipiranga do Norte; Itanhanga; Itaúba; Itiquira; Jaciara; Jangada; Juscimeira; Lucas do Rio Verde; Luciára; Marcelândia; Matupá; Nobres; Nortelândia; Nossa Senhora do Livramento; Nova Nazaré; Nova Santa Helena; Nova Brasilândia; Nova Canaã do Norte; Nova Mutum; Nova Olímpia; Nova Ubiratã; Nova Xavantina; Novo Mundo; Novo São Joaquim; Paranatinga; Novo Santo Antônio; Pedra Preta; Peixoto de Azevedo; Planalto da Serra; Pontal do Araguaia; Ponte Branca; Porto Alegre do Norte; Poxoréu; Primavera do Leste; Querência; Ribeirão; Cascavel; Ribeirãozinho; Santa Carmem; Santo Afonso; São José do Povo; São José do Rio Claro; São José do Xingu; São Pedro da Cipa; Rondonópolis; Rosário; Oeste; Santa Cruz do Xingu; Santa Rita do Trivelato; Santa Terezinha; Santo Antônio do Leste; Santo Antônio do Leverger; São Félix do Araguaia; Serra Nova; Dourada; Sinop; Sorriso; Tabaporã; Tangará da Serra; Tapurah; Terra Nova do Norte; Tesouro; Torixoréu; União do Sul; Várzea Grande; Vera; Vila Rica; Nova Guarita; Nova Marilândia; Nova Maringá.
	GO	Adelândia; Alto Horizonte; Amaralina; Americano do Brasil; Amorinópolis; Anicuns; Aragarças; Araguapaz; Arenópolis; Aruanã; Aurilândia; Baliza; Barro Alto; Bom Jardim de Goiás; Bonópolis; Britânia; Buriti de Goiás; Cachoeira de Goiás; Caiapônia; Campinaçu; Campinorte; Campos Verdes; Carmo do Rio Verde; Ceres; Córrego do Ouro; Crixás; Diorama; Doverlândia; Estrela do Norte; Fazenda Nova; Firminópolis; Formoso; Goianésia; Goiás; Guaraita; Guarinos; Heitorai; Hidrolina; Ipiranga de Goiás; Iporá; Israelândia; Itaberaí; Itaguari; Itaguaru; Itapaci; Itapirapuã; Itapuranga; Itauçu; Ivolândia; Jaraguá; Jaupaci; Jesópolis; Jussara; Mara Rosa; Matrinchá; Mineiros; Moiporá; Montes Claros de Goiás; Montividiu do Norte; Morro Agudo de Goiás; Mossâmedes; Mozarlândia; Mundo Novo; Mutunópolis; Nova América; Nova Crixás; Nova Glória; Nova Iguaçu de Goiás; Novo Brasil; Novo Planalto; Palestina de Goiás; Paraúna; Perolândia; Pilar de Goiás; Piranhas; Porangatu; Portelândia; Rialma; Rianópolis; Rubiataba; Sanclerlândia; Santa Fé de Goiás; Santa Isabel; Santa Rita do Araguaia; Santa Rita do Novo Destino; Santa Rosa de Goiás; Santa Tereza de Goiás; Santa Terezinha de Goiás; São João da Paraúna; São Luís de Montes Belos; São Luiz do Norte; São Miguel do Araguaia; São Patrício; Taquaral de Goiás; Trombas; Turvânia; Uirapuru; Uruaçu; Uruana.
3	RO	Alta Floresta D'Oeste; Ariquemes; Cabixi; Cacoal; Cerejeiras; Colorado do Oeste; Corumbiara; Costa Marques; Espigão D'Oeste; Jaru; Ji-Paraná; Machadinho D'Oeste; Nova Brasilândia D'Oeste; Ouro Preto do Oeste; Pimenta Bueno; Presidente Médici; Rio Crespo; Rolim de Moura; Santa Luzia D'Oeste; Vilhena; São Miguel do Guaporé; Alvorada D'Oeste; Alto Alegre dos Parecis; Alto Paraíso; Buritis; Novo Horizonte do Oeste; Cacaúlândia; Campo Novo de Rondônia; Candeias do Jamari; Castanheiras; Chupinguaia; Cujubim; Governador Jorge Teixeira; Itapuã do Oeste; Ministro Andreazza; Mirante da Serra; Monte Negro; Nova União; Parecis; Pimenteiras do Oeste; Primavera de Rondônia; São Felipe D'Oeste; São Francisco do Guaporé; Seringueiras; Teixeirópolis; Theobroma; Urupá; Vale do Anari; Vale do Paraíso.
	MT	Aripuanã; Brasnorte; Campo Novo do Parecis; Campos de Júlio; Castanheira; Colniza; Comodoro; Conquista D'Oeste; Cotriguaçu; Juara; Juína; Juruena; Vila Bela da Santíssima Trindade; Nova Bandeirantes; Nova Lacerda; Novo Horizonte do Norte; Pontes e Lacerda; Porto dos Gaúchos; Rondolândia; Sapezal.
4	PE	Abreu e Lima; Araçoiaba; Cabo de Santo Agostinho; Camaragibe; Chã de Alegria; Igarassu; Ipojuca; Ilha de Itamaracá; Itapissuma; Jaboatão dos Guararapes; Moreno; Olinda; Paudalho; Paulista; Recife; São Lourenço da Mata.

Continua

Cluster	UF	Municípios
5	PI	Acauã; Alagoinha do Piauí; Alegrete do Piauí; Aroeiras do Itaim; Bela Vista do Piauí; Belém do Piauí; Betânia do Piauí; Bocaina; Caldeirão Grande do Piauí; Campinas do Piauí; Campo Alegre do Fidalgo; Campo Grande do Piauí; Capitão Gervásio Oliveira; Caridade do Piauí; Colônia do Piauí; Conceição do Canindé; Coronel José Dias; Curral Novo do Piauí; Dirceu Arcoverde; Dom Expedito Lopes; Dom Inocêncio; Floresta do Piauí; Francisco Macedo; Francisco Santos; Fronteiras; Geminiano; Inhumas; Ipiranga do Piauí; Isaías Coelho; Itainópolis; Jacobina do Piauí; Jaicós; João Costa; Lagoa do Barro do Piauí; Lagoa do Sítio; Marcolândia; Massapê do Piauí; Monsenhor Hipólito; Oeiras; Padre Marcos; Paes Landim; Paquetá; Patos do Piauí; Paulistana; Pedro Laurentino; Nova Santa Rita; Picos; Pimenteiras; Pio IX; Queimada Nova; Santa Cruz do Piauí; Santana do Piauí; Santo Antônio de Lisboa; Santo Inácio do Piauí; São Francisco de Assis do Piauí; São João da Canabrava; São João da Varjota; São João do Piauí; São José do Peixe; São José do Piauí; São Julião; São Lourenço do Piauí; São Luis do Piauí; São Miguel do Fidalgo Simões; Simplicio Mendes; Socorro do Piauí; Sussuapara; Valença do Piauí; Vera Mendes; Vila Nova do Piauí; Wall Ferraz.
	CE	Abaiara; Acopiara; Aiubá; Altaneira; Antonina do Norte; Araripe; Arneiroz; Assaré; Aurora; Baixo; Barbalha; Barro; Brejo Santo; Campos Sales; Caririçu; Cariús; Catarina; Cedro; Crato; Farias Brito; Granjeiro; Icó; Iguatu; Ipaumirim; Jardim; Jati; Juazeiro do Norte; Jucás; Lavras da Mangabeira; Mauriti; Milagres; Missão Velha; Nova Olinda; Parambu; Penaforte; Porteiras; Potengi; Quixelô; Saboeiro; Salitre; Santana do Cariri; Tarrafas; Tauá; Umari; Várzea Alegre.
	PB	Boa Ventura; Bom Jesus; Bonito de Santa Fé; Cachoeira dos Índios; Cajazeiras; Carrapateira; Conceição; Curral Velho; Diamante; Ibiara; Itaporanga; Manaíra; Monte Horebe; Nazarezinho; Pedra Branca; Princesa Isabel; Santa Helena; Santa Inês; Santana de Mangueira; São José de Caiana; São José de Piranhas; São José de Princesa; Serra Grande.
	PE	Afrânio; Araripina; Belém de São Francisco; Betânia; Bodocó; Cabrobó; Calumbi; Carnaubeira da Penha; Cedro; Dormentes; Exu; Flores; Floresta; Granito; Ipubi; Itacuruba; Jatobá; Lagoa Grande; Mirandiba; Orocó; Ouricuri; Parnamirim; Petrolândia; Petrolina; Salgueiro; Santa Cruz; Santa Cruz da Baixa Verde; Santa Filomena; Santa Maria da Boa Vista; São José do Belmonte; Serra Talhada; Serrita; Moreilândia; Tacaratu; Terra Nova; Trindade; Triunfo; Verdejante.
	BA	Abaré; Andorinha; Antônio Gonçalves; Campo Formoso; Canudos; Casa Nova; Chorrochó; Curaçá; Glória; Jaguarari; Juazeiro; Macururé; Paulo Afonso; Remanso; Rodelas; Senhor do Bonfim; Sento Sé; Sobradinho; Uauá.
6	BA	Alcobaça; Belmonte; Caravelas; Eunápolis; Guaratinga; Ibirapuã; Itabela; Itagimirim; Itamaraju; Itanhém; Itapebi; Jucuruçu; Lajedão; Medeiros Neto; Mucuri; Nova Viçosa; Porto Seguro; Prado; Santa Cruz Cabralia; Teixeira de Freitas; Vereda.
	MG	Águas Formosas; Aimorés; Almenara; Alpercata; Alvarenga; Ataléia; Bandeira; Bertópolis; Campanário; Capitão Andrade; Carai; Carlos Chagas; Catuji; Central de Minas; Conselheiro Pena; Crisólita; Cuparaque; Divino das Laranjeiras; Felisburgo; Franciscópolis; Frei Gaspar; Frei Inocêncio; Fronteira dos Vales; Galiléia; Goiabeira; Governador Valadares; Itabirinha; Itaipé; Itambacuri; Itanhom; Itaobim; Itueta; Jacinto; Jampruca; Jequitinhonha; Joaíma; Jordânia; Ladainha; Machacalis; Malacacheta; Mantena; Marilac; Mendes Pimentel; Monte Formoso; Nanuque; Nova Belém; Nova Módica; Novo Cruzeiro; Novo Oriente de Minas; Ouro Verde de Minas; Padre Paraíso; Palmópolis; Pavão; Pescador; Ponto dos Volantes; Poté Resplendor; Rio do Prado; Rubim; Salto da Divisa; Santa Helena de Minas; Santa Maria do Salto Santa Rita do Itueto; Santo Antônio do Jacinto; São Félix de Minas; São Geraldo do Baixo; São João do Manteninha; São José do Divino; Serra dos Aimorés; Teófilo Otoni; Tumiritinga; Umburatiba; Mathias Lobato.
	ES	Água Branca; Água Doce do Norte; Alto Rio Novo; Aracruz; Baixo Guandu; Barra de São Francisco; Boa Esperança; Cariacica; Colatina; Conceição da Barra; Ecoporanga; Fundão; Governador Lindenberg; Ibiraçu; Itaguaçu; Itarana; Jaguaré; João Neiva; Laranja da Terra; Linhares; Mantenópolis; Marilândia; Montanha; Mucurici; Nova Venécia; Pancas; Pedro Canário; Pinheiros; Ponto Belo; Rio Bananal; Santa Leopoldina; Santa Maria de Jetibá; Santa Teresa; São Domingos do Norte; São Gabriel da Palha; São Mateus; São Roque do Canaã; Serra; Sooretama; Viana; Vila Pavão; Vila Valério; Vila Velha; Vitória.
7	MG	Araguari; Araporã; Cachoeira Dourada; Canápolis; Capinópolis; Centralina; Ipiacu; Ituiutaba; Monte Alegre de Minas; Tupaciguara
	GO	Abadia de Goiás; Acreúna; Água Limpa; Aloândia; Anhanguera; Aparecida de Goiânia; Aragoiânia; Bela Vista de Goiás; Bom Jesus de Goiás; Bonfinópolis; Brazabrantes; Buriti Alegre; Cachoeira Dourada; Caldas Novas; Caldazinha; Campestre de Goiás; Campo Alegre de Goiás; Castelândia; Catalão; Caturai; Cezarina; Corumbaíba; Cristianópolis; Cromínia; Cumari; Edealina; Edéia; Gameleira de Goiás; Goianópolis; Goiandira; Goiânia; Goianira; Goiatuba; Gouvelândia; Guapó; Hidrolândia; Inaciolândia; Indiará; Ipameri; Itumbiara; Jandaia; Joviânia; Leopoldo de Bulhões; Mairipotaba; Marzagão; Maurilândia; Morrinhos; Nazário; Nerópolis; Nova Aurora; Orizona; Ouidor; Palmeiras de Goiás; Palmelo; Panamá; Piracanjuba; Pires do Rio; Pontalina; Porteirão; Professor Jamil; Rio Quente; Santa Bárbara de Goiás; Santa Cruz de Goiás; Santo Antônio de Goiás; São Miguel do Passa Quatro; Senador Canedo; Silvânia; Terezópolis de Goiás; Trindade; Turvelândia; Urutaí; Várzea; Vianópolis; Vicentinópolis.

Continua

Cluster	UF	Municípios
8	AM	Barreirinha; Boa Vista do Ramos; Itacoatiara; Itapiranga; Maués; Nhamundá; Parintins; São Sebastião do Uatumã; Silves; Uruará; Uruçurituba.
	PA	Alenquer; Almeirim; Altamira; Anapu; Aveiro; Belterra; Brasil Novo; Breves; Curuá; Faro; Gurupá; Itaituba; Juruti; Medicilândia; Melgaço; Monte Alegre; Óbidos; Oriximiná; Placas; Portel; Porto de Moz; Prainha; Rurópolis; Santarém; Senador José Porfírio; Terra Santa; Trairão; Uruará; Vitória do Xingu.
	AP	Serra do Navio; Pedra Branca do Amapari; Laranjal do Jari; Macapá; Mazagão; Porto Grande; Santana; Vitória do Jari.
9	BA	Angical; Baianópolis; Barra; Barreiras; Bom Jesus da Lapa; Brejolândia; Brotas de Macaúbas; Canápolis; Catolândia; Cotegipe; Cristópolis; Ibotirama; Morpará; Muquém de São Francisco; Oliveira dos Brejinhos; Paratinga; Riachão das Neves; Santana; Santa Rita de Cássia; São Desidério; Serra Dourada; Sítio do Mato; Tabocas do Brejo Velho; Wanderley.
	CE	Acarape; Alto Santo; Amontada; Apuiarés; Aquiraz; Aracati; Aracoia; Aratuba; Banabuiú; Barreira; Baturité; Beberibe; Boa Viagem; Canindé; Capistrano; Caridade; Cascavel; Caucaia; Choró; Chorozinho; Eusébio; Fortaleza; Fortim; General Sampaio; Guaiúba; Guaramiranga; Horizonte; Ibaretama; Ibicuitinga; Icapuí; Irauçuba; Itaiçaba; Itaitinga; Itapagé; Itapipoca; Itapiúna; Itarema; Itatira; Jaguaratama; Jaguaribara; Jaguaruana; Limoeiro do Norte; Madalena; Maracanaú; Maranguape; Miraíma; Morada Nova; Morrinhos; Mulungu; Ocara; Pacajus; Pacatuba; Pacoti; Palhano; Palmácia; Paracuru; Paraipaba; Paramoti; Pentecoste; Pindoretama; Potiretama; Quixadá; Quixeramobim; Quixeré; Redenção; Russas; Santa Quitéria; São Gonçalo do Amarante; São João do Jaguaribe; São Luís do Curu; Sobral; Tabuleiro do Norte; Tejuçuoca; Trairi; Tururu; Umirim; Uruburetama.
	RN	Areia Branca; Baraúna; Felipe Guerra; Governador Dix-Sept Rosado; Grossos; Mossoró; Tibau; Serra do Me. I
11	MS	Naviraí
12	RO	Guajará-Mirim; Nova Mamoré.
	AC	Acrelândia; Assis Brasil; Brasiléia; Bujari; Capixaba; Cruzeiro do Sul; Epitaciolândia; Feijó; Jordão; Manoel Urbano; Marechal Thaumaturgo; Plácido de Castro; Porto Walter; Rio Branco; Rodrigues Alves; Santa Rosa do Purus; Senador Guiomard; Sena Madureira; Tarauacá; Xapuri; Porto Acre.
	AM	Boca do Acre; Eirunepé; Envira; Guajará; Ipixuna; Itamarati; Lábrea; Pauini.
13	AM	Presidente Figueiredo
	RR	Amajari; Alto Alegre; Boa Vista; Bonfim; Cantá; Caracará; Caroebe; Iracema; Mucajaí; Rorainópolis; São João da Baliza; São Luiz
14	BA	Iaçu; Itaberaba.
15	PR	Bela Vista do Paraíso; Jataizinho; Primeiro de Maio; Rancho Alegre; Sertaneja; Sertanópolis.
16	BA	Andaraí
17	SP	Andradina; Caiuá; Castilho; Dracena; Junqueirópolis; Monte Castelo; Nova Guataporanga; Nova Independência; Ouro Verde; Panorama; Paulicéia; Piquerobi; Presidente Epitácio; Presidente Venceslau; Ribeirão dos Índios; Santa Mercedes; São João do Pau d'Alho; Tupi Paulista.
	MS	Bataguassu; Brasilândia; Três Lagoas.
18	MG	Arinos; Bonfinópolis de Minas; Brasilândia de Minas; Buritis; Buritizeiro; Cabeceira Grande; Campo Azul; Dom Bosco; Guarda-Mor; Ibiá; Icarai de Minas; João Pinheiro; Lagoa Grande; Natalândia; Paracatu; Pintópolis; Pirapora; Ponto Chique; Riachinho; Santa Fé de Minas; São Romão; Unai; Uruana de Minas; Uruçuaia.
	GO	Cabeceiras; Cristalina.
19	PR	Reserva
20	MG	Matipó
21	SP	Estrela d'Oeste; Fernandópolis; Pontalinda; São João das Duas Pontes; São João de Iracema.
22	SP	Aparecida d'Oeste
23	MG	Abaeté; Cedro do Abaeté; Dores do Indaiá; Estrela do Indaiá; Quartel Geral; Serra da Saudade.
24	RJ	Japeri
25	AM	Carauari
26	BA	Itabuna; Itajuípe.