

## Situação epidemiológica da malária no Brasil, 2012 e 2013

### Resumo

A malária no Brasil ainda representa um grande problema de Saúde Pública, com o maior número de casos sendo registrados na Região Amazônica. A redução do número de casos e demais indicadores da malária reflete os esforços conjuntos das três esferas do governo nas ações de prevenção e controle da doença. O objetivo deste boletim é descrever a situação da malária no Brasil em 2012 e 2013, assim como algumas das ações desenvolvidas para atingir esses avanços.

### Introdução

A malária ainda é um problema de Saúde Pública em todo o mundo, sendo a causa de consideráveis perdas sociais e econômicas das populações sob risco, principalmente daquelas que vivem em condições precárias de habitação e saneamento.<sup>1</sup>

No Brasil, ha três espécies associadas à malária em seres humanos: *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium malariae*.<sup>1</sup> O *Plasmodium ovale* está restrito a determinadas regiões do continente africano e a casos importados de malária no Brasil. O *Plasmodium knowlesi*, parasita de macacos que tem sido registrado em casos humanos, ocorre apenas no Sudeste Asiático.<sup>1</sup>

No Brasil, a Região Amazônica é composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins; e a Região Extra-amazônica, constituída pelos demais estados brasileiros.

A Incidência Parasitária Anual (IPA) é o indicador que mensura o risco de se adoecer por malária. Expressa o número de exames positivos de malária por mil habitantes (hab.) em determinado lugar a cada ano, sendo o resultado classificado em alto risco (IPA  $\geq$  50 casos/1 mil hab.), médio risco (IPA entre 10 e 49 casos/1 mil hab.) e baixo risco (IPA  $<$  10 casos/1 mil hab.).<sup>1</sup>

No período de 2000 a 2013, a IPA foi reduzida em quase 80% na Região Amazônica, passando de 29,4 casos/1 mil hab. para 6,3 casos/1 mil hab.

Dessa forma, a região passou a ser classificada como de baixo risco para se contrair malária. Mesmo nessa região, a transmissão é variável nos diferentes municípios e localidades, sendo influenciada pela interação de fatores ambientais, socioculturais, econômicos e políticos. Esses fatores associados, assim como o planejamento e as atividades de prevenção e controle da doença, determinam o risco de contrair malária.

Este boletim foi elaborado para disseminar informações sobre malária geradas pelo monitoramento da doença no Brasil em 2012 e 2013, assim como referir as principais atividades desenvolvidas para a sua prevenção e controle.

### Métodos

Foi realizado um estudo observacional descritivo com base nos dados de malária notificados no Brasil em 2012 e 2013, pela consulta ao Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malária), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Os dados de malária anteriores a 2003 foram obtidos dos bancos do Sistema de Informação da Malária (Sismal) e da Série Histórica da Malária (SHM).

Foi considerado caso confirmado de malária indivíduo que apresentou resultado positivo em exame microscópico de gota espessa/esfregaço delgado ou teste rápido para malária, de acordo com a espécie parasitária identificada, por local de notificação, local provável de infecção e de acordo com registro de idade, sexo, raça/cor, ocupação e atividade nos últimos 15 dias, data de ocorrência, data de notificação, e demais variáveis constante nos bancos de dados utilizados.

A IPA foi calculada pela divisão do número total de casos novos de malária em determinado local ou grupo etário ou grupo étnico pela população da mesma categoria, em cada ano e expresso a cada mil habitantes. A letalidade foi calculada pelo número de óbitos por malária, dividido pelo total de casos, sendo expressa em percentual.

Os dados sobre controle vetorial foram obtidos de acordo com a distribuição de inseticidas

autorizada pelo Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) para os estados, e dados sobre a instalação de mosquiteiros impregnados de longa duração (MILD), fornecidos em planilhas pelos estados da Região Amazônica. Os valores de investimento foram obtidos a partir dos Planos de Ação de Controle da Malária (PACM) aprovados pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e portarias específicas de repasse de recurso para Avaliação do Potencial Malarígeno em áreas de assentamentos rurais de reforma agrária.

Os alertas semanais foram calculados com base nos dados do Sivep-Malária, considerando-se o número de casos de malária por semana epidemiológica nos últimos sete anos, descartando-se os dois anos com maior número de casos. A partir destes dados, calculou-se o canal endêmico pela mediana, tendo o limite superior o terceiro quartil e limite inferior o primeiro quartil. Valores acima do limite superior foram considerados epidêmicos.

Foram utilizados os programas Tableau® 9.0, Microsoft Excel® 2010 e TerraView® 4.2.2 para a análise dos dados e elaboração de figuras e tabelas.

## Resultados e Discussão

### A malária no Brasil

Em 2012, foram notificados 242.756 casos novos de malária, o que representou uma redução de 9,1% em comparação ao ano anterior. Desse total, 235.078 notificações positivas tiveram como local provável

de infecção a Região Amazônica, e 100 notificações, a Região Extra-amazônica. Foram registrados 7.578 casos com local provável de infecção em outros países. Além dos casos novos, foram registrados 39.279 possíveis recidivas (recrudescência ou recaída), que são classificadas nos sistemas de informação como Lâminas de Verificação de Cura (LVC) positivas. Embora nesse ano os casos ocorridos na Região Amazônica apresentem redução de 9,9% se comparados a 2011, houve um aumento de nove casos na Região Extra-amazônica, assim como aumento de 27,2% das notificações com local provável de infecção em outro país.

Por seu turno, em 2013, a redução do número de casos de malária notificados foi de 26,4%, em comparação a 2012, registrando-se 178.613 casos no Brasil. Destes, 169.570 (94,9%) tiveram como local provável de infecção a Região Amazônica. Houve redução de 11 casos com local provável de infecção na Região Extra-amazônica, tendo sido registrados 89 casos em 2013. O número de casos com local provável de infecção em outro país notificados em 2013 aumentou 17,8% em comparação a 2012, passando para 8.924 (Figura 1).

Aproximadamente 97,0% dos casos importados possuem como local provável de infecção países do continente americano, sendo a Guiana Francesa o país com maior percentual de participação no total de casos notificados no Brasil, em 2012 e 2013 (33% e 28%, respectivamente). Os países africanos representam 2,5% dos países prováveis de infecção, sendo Angola o país mais frequente.

---

© 1969. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

### Comitê Editorial

Antônio Carlos Figueiredo Nardi, Sônia Maria Feitosa Brito, Alexandre Fonseca Santos, Cláudio Maierovitch Pessanha Henriques, Deborah Carvalho Malta, Elisete Duarte, Fábio Caldas de Mesquita, Geraldo da Silva Ferreira, Gilberto Alfredo Pucca Jr., Márcia Beatriz Dieckmann Turcato, Marcos da Silveira Franco, Maria de Fátima Marinho de Souza.

### Equipe Editorial

Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço/SVS/MS: Ana Carolina Faria e Silva Santelli, Paola Barbosa Marchesini (Editoras Científicas), Ana Laura de Sene Amâncio Zara, Gilmar Lima Nascimento, Izabel Lucena Gadioli (Editoras Assistentes).

### Colaboradores

Camila Pinto Damasceno (CGPNCM/SVS), Cássio Roberto Leonel Peterka (CGPNCM/SVS), Fernanda Lóssio (CGPNCM/SVS), Liana Reis Blume (CGPNCM/SVS), Mariana Pereira de Araújo (CGPNCM/SVS), Poliana de Brito Ribeiro (CGPNCM/SVS), Sheila Rodvalho (CGPNCM/SVS).

### Secretaria Executiva

Raíssa Christófaró (CGDEP/SVS)

### Projeto gráfico e distribuição eletrônica

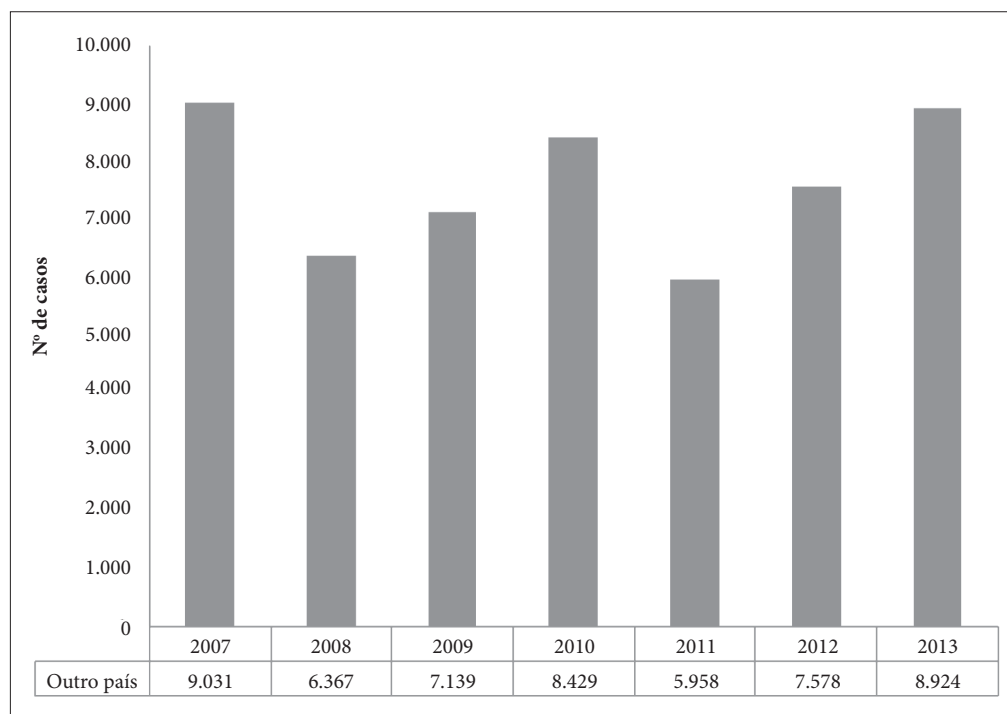
Núcleo de Comunicação/SVS

### Diagramação

Thaís Abreu Oliveira (CGDEP/SVS)

### Revisão de texto

Maria Irene Lima Mariano (CGDEP/SVS)



Fonte: Sinan/SVS/MS e Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

**Figura 1 – Casos de malária notificados nos sistemas de informação com local provável de infecção em outro país, Brasil, 2007 a 2013**

### Gravidade da doença

As internações e óbitos relacionados à malária vêm diminuindo a cada ano no Brasil. Em 2012, registraram-se 3.328 internações por malária, o que representa uma redução de 32% em comparação ao ano anterior e, em 2013, ocorreram 2.355 internações por malária, com redução de 29,2% em comparação a 2012. Ocorreram 60 óbitos por malária em 2012, havendo redução de 13% em relação a 2011 e, em 2013, a redução, em comparação a 2012, foi de 31,6%, com 41 óbitos registrados pela doença.

Embora o número de casos de malária na Região Extra-amazônica seja muito menor que na Região Amazônica, a letalidade sempre foi maior (Figura 2). Enquanto a letalidade na Região Amazônica decresce ao longo dos anos, ficando em 0,02% desde 2002, a Região Extra-amazônica apresenta maior variação, tendo aumentado ao longo dos anos.

### Região Amazônica

#### A rede de diagnóstico

Na Região Amazônica, foram realizados 2.484.054 exames para diagnóstico da malária

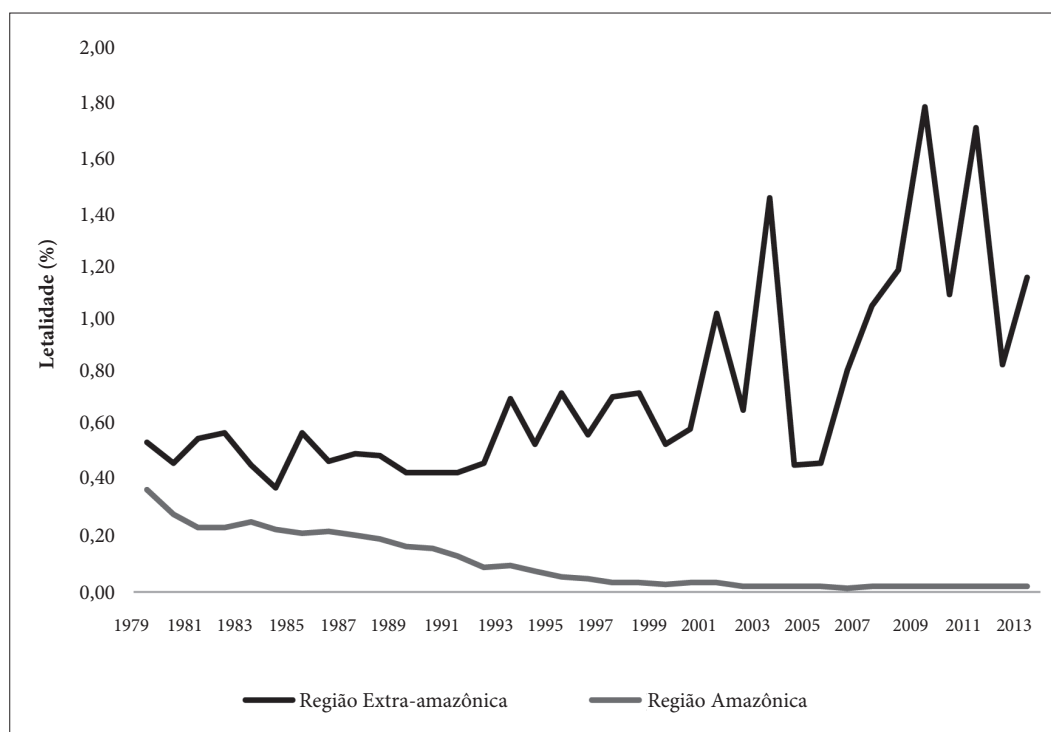
em 2012, e destes, 11,3% foram positivos, sendo 241.806 casos novos e 39.189 LVC. Dos casos novos, 25% foram por detecção ativa, e 16% das LVC pelo mesmo modo de detecção.

Em 2013, do total de 2.036.006 exames notificados para malária, 10% foram positivos, sendo 177.789 casos novos e 27.641 LVC. Foram diagnosticados por busca ativa 29% dos casos novos e 21% das LVC.

Esses exames foram realizados pelos mais de 3,5 mil postos com diagnóstico localizados na Região Amazônica, sendo que nos estados do Amazonas e Pará estão mais de 50% deste total (Tabela 1).

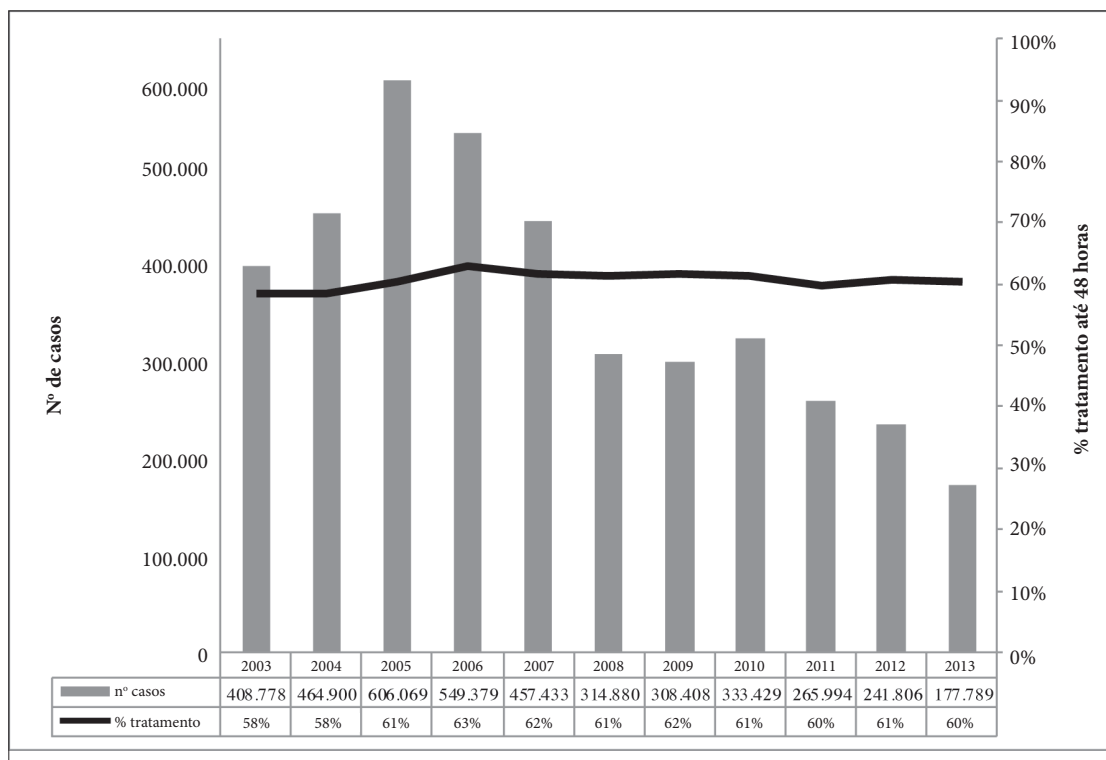
Além do número total, a distribuição estratégica destes postos com diagnóstico de malária deve ser observada, pois as oportunidades do diagnóstico e do tratamento são primordiais para a interrupção da cadeia de transmissão e a prevenção às formas graves da doença.

Nos últimos anos, 61% dos casos de malária sintomáticos notificados na Região Amazônica foram tratados em menos de 48 horas do início dos sintomas (Figura 3). Destaca-se o Acre, que nos dois últimos anos tratou em menos de 48 horas do início dos sintomas aproximadamente 80% dos casos. Os casos notificados no Tocantins,



Fonte: SHM; Sismal; Sinan; Sivep-Malária; Sim. (Atualizado em 31/10/2014).

Figura 2 – Série histórica da letalidade (%) de malária nas regiões Amazônica e Extra-amazônica, Brasil, 1979 a 2013



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 3 – Casos de malária e percentual de tratamento em menos de 48 horas a partir do início dos sintomas, na Região Amazônica, Brasil, 2003 a 2013

Tabela 1 – Total de laboratórios e exames de gota espessa realizados por Unidade da Federação, Brasil, 2012 e 2013

Unidades da Federação	Nº de laboratórios	Nº de exames realizados	
		2012	2013
Acre	172	480.458	440.547
Amazonas	1.083	987.024	843.466
Amapá	166	94.135	87.962
Maranhão	410	63.184	52.319
Mato Grosso	273	16.619	16.036
Pará	805	495.054	327.989
Rondônia	330	208.045	163.283
Roraima	238	138.592	103.606
Tocantins	209	943	798
<b>Total</b>	<b>3.686</b>	<b>2.484.054</b>	<b>2.036.006</b>

Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

em sua maioria, têm o local provável de infecção em outros estados amazônicos e até mesmo em outros países, refletindo no baixo percentual deste indicador para o estado (Figura 4).

O exame da gota espessa é o método oficialmente adotado no Brasil para o diagnóstico da malária. Mesmo com o avanço de outras técnicas diagnósticas, este exame continua sendo um método simples, eficaz, de baixo custo e de fácil realização, sendo considerado o padrão ouro para o diagnóstico da malária pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Entretanto, considerando as particularidades da Região Amazônica, foram utilizados testes de diagnóstico rápido (TDR) nas localidades em que se identificou dificuldade de acesso ao diagnóstico em menos de 24 horas, ou onde é inviável a implantação e manutenção de um posto com diagnóstico microscópico para malária. Além disso, na Região Extra-amazônica, onde a baixa frequência de lâminas dificulta a atualização rotineira de profissionais responsáveis pela microscopia, o TDR pode ser uma opção para garantir o diagnóstico adequado destes poucos casos suspeitos.<sup>1-4</sup>

Foram distribuídos 200 mil TDR nos anos de 2012 e 2013, tendo contribuído com os resultados de 524 casos positivos para *Plasmodium falciparum* e 4.256 casos por outras espécies em 2012, e, no ano seguinte, com 3.719 resultados positivos, sendo 516 por *P. falciparum*.

Nos exames de gota espessa, é também realizada a pesquisa de outros hemoparasitas, como *Trypanosoma spp* e microfilária. O profissional de saúde responsável por realizar o diagnóstico, a partir da detecção de um desses hemoparasitos,

deve fazer a notificação imediata para a vigilância destas doenças, além de encaminhar o paciente para esclarecimento diagnóstico e tratamento em uma unidade de referência.<sup>1</sup> Essa ação integrada possibilita detecção imediata de hemoparasitos, oportunizando o tratamento, o que pode mudar o prognóstico de pacientes. Em 2012, foram identificadas 3.041 lâminas positivas para outros hemoparasitos e, em 2013, 2.217 (Tabela 2).

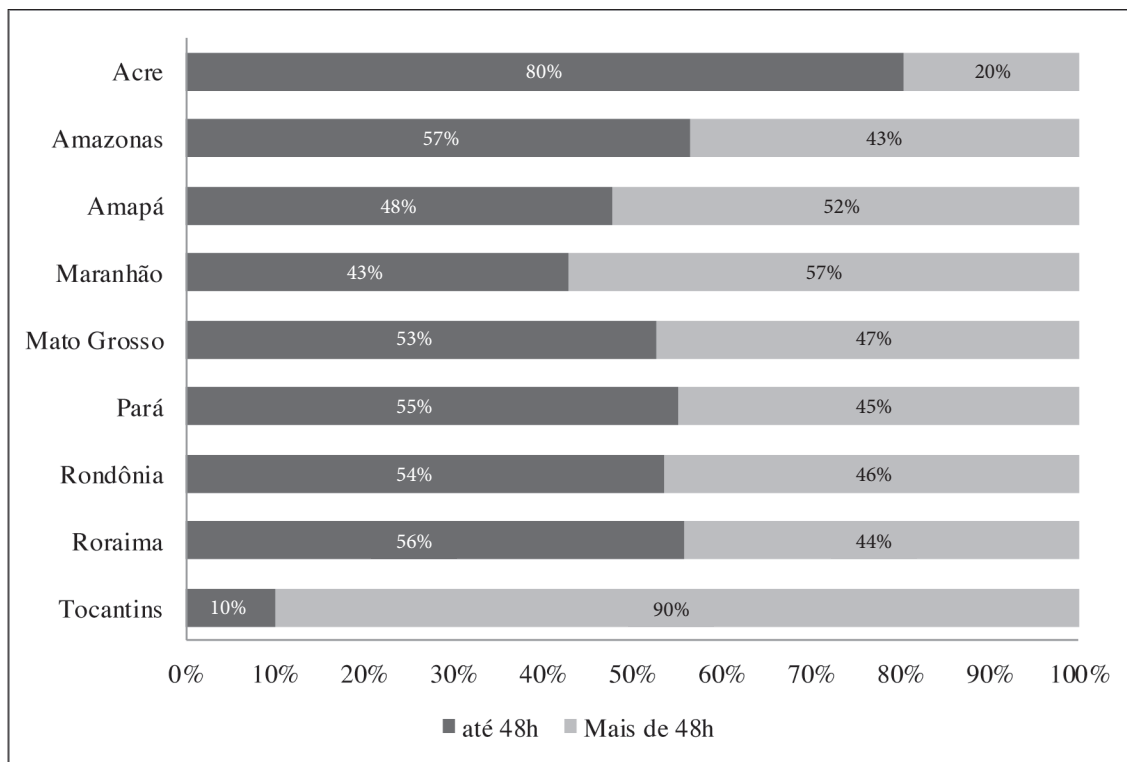
### Os casos de malária

Houve redução do número de casos de malária na Região Amazônica nos dois anos. Em 2012, os resultados dos casos de malária apresentaram uma redução de 9% em comparação ao ano de 2011 e, em 2013, a redução em comparação ao ano anterior foi de 26% (Figura 5).

Embora os valores indiquem a redução da malária na Região Amazônica em 2012 e 2013, devido à heterogeneidade da distribuição e ocorrência dos casos, verificou-se situação distinta nos diferentes estados (Figura 6).

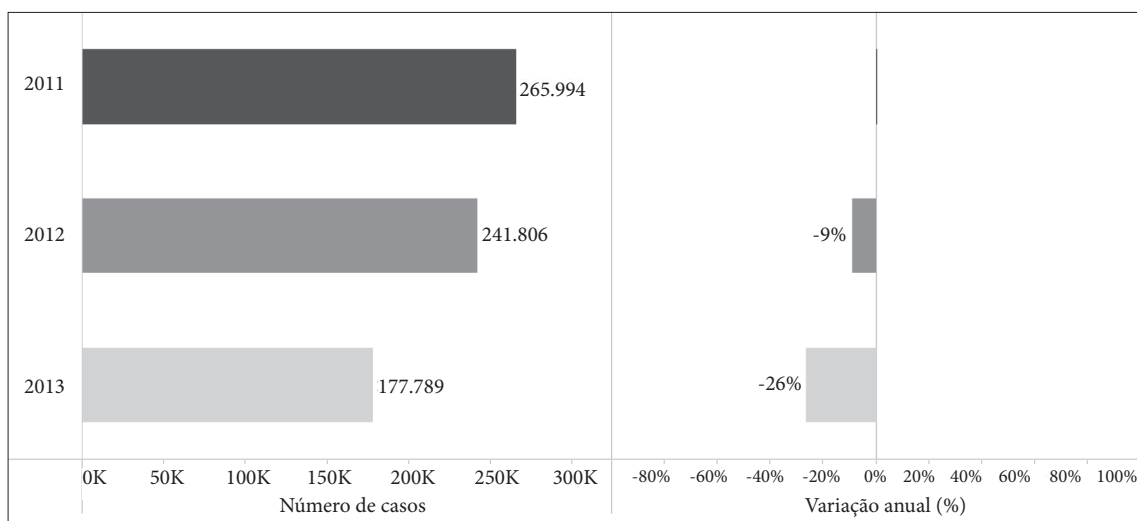
Destaca-se o estado do Pará, que, em 2011, apresentava mais de 115 mil casos de malária, reduziu esse valor para aproximadamente 79 mil casos (-31%) em 2012 e, em 2013, diminuiu esse número para menos de 25 mil casos de malária, atingindo uma redução de 69% em comparação ao ano anterior.

O estado de Rondônia também vem apresentando grandes avanços na redução de malária nos últimos dois anos. Em 2012, reduziu em mais de 20% o total de casos de malária em relação ao ano anterior e, em 2013, registrou menos de 15 mil casos, reduzindo em 40% o número absoluto de casos de malária.



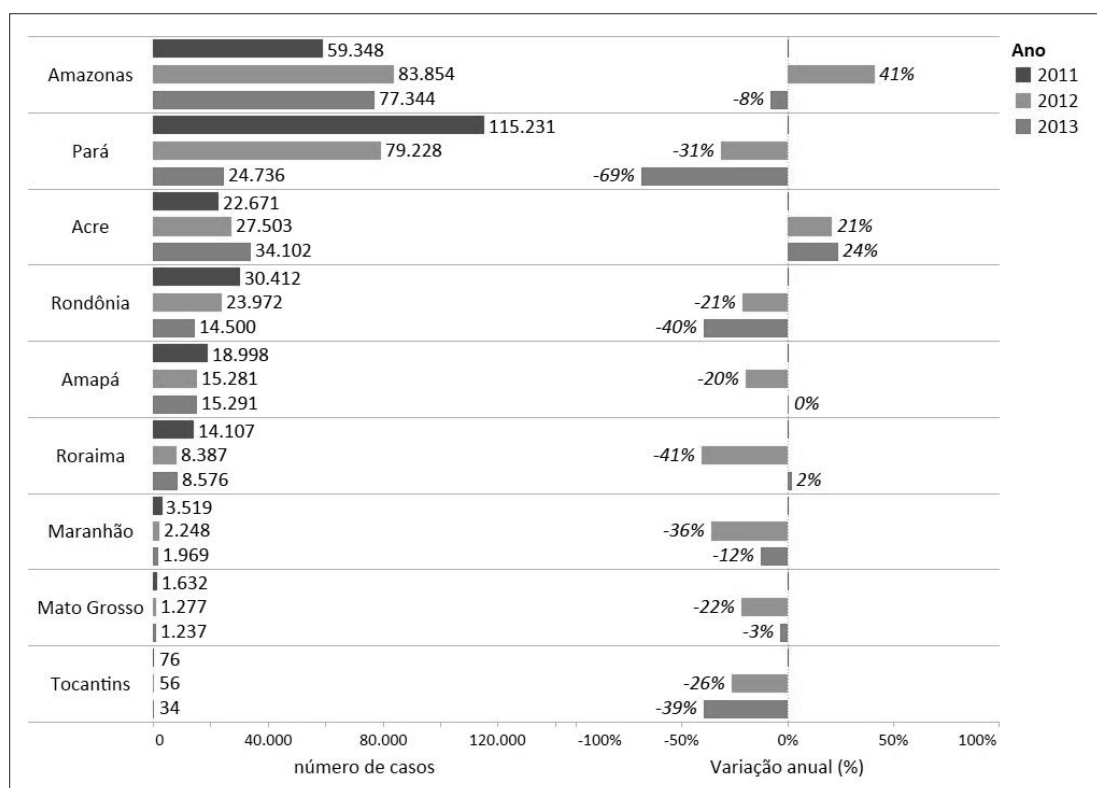
Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

**Figura 4 – Percentual de casos de malária tratados em menos de 48 horas a partir do início dos sintomas, por estados da Região Amazônica, 2013**



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

**Figura 5 – Comparação do número de casos de malária e percentual de redução em relação ao ano anterior, Região Amazônica, Brasil, 2011 a 2013**



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 6 – Comparação do número de casos novos de malária e percentual de redução em relação ao ano anterior, por Unidade da Federação, Região Amazônica, Brasil, 2011 a 2013

Tabela 2 – Casos diagnosticados de outros hemoparasitas notificados no Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica da Malária, Brasil, 2012 e 2013

Unidades da Federação	2012			2013		
	Microfilária	Trypanosoma+ Microfilária	Trypanosoma sp	Microfilária	Trypanosoma+ Microfilária	Trypanosoma sp
Acre	5	50	14	3	23	10
Amazonas	2.326	29	12	1.879	43	24
Amapá	3	21	9	-	17	4
Maranhão	3	9	18	7	14	15
Mato Grosso	-	23	27	3	4	5
Pará	17	107	237	12	41	22
Rondônia	20	41	23	8	39	3
Roraima	6	19	11	6	26	8
Tocantins	-	1	10	-	-	1
<b>Total</b>	<b>2.380</b>	<b>300</b>	<b>361</b>	<b>1.918</b>	<b>207</b>	<b>92</b>

Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Os estados do Acre e Amazonas apresentaram aumento do número de casos no ano de 2012, quando comparado ao ano anterior. Em 2013, no Acre continuou crescente o número de casos, registrando-se 34.102 casos de malária (aumento de 24% em relação a 2012). Já o estado do Amazonas, em 2013, apresentou redução de 8% no número de casos de malária, em comparação a 2012, mas o número ainda foi superior ao registrado em 2011.

### Casos por espécie parasitária

Em 2012, 85% dos casos foram causados por *P. vivax* e 15% por *P. falciparum*. Em 2013, apesar da redução em números absolutos, observa-se redução da proporção de casos por *P. vivax* para 82% e aumento da proporção de *P. falciparum* para 18% (Figura 7).

### A sazonalidade da malária

Ao longo do ano, a distribuição dos casos de malária não ocorre de maneira uniforme, sendo que para a Região Amazônica o período após as chuvas coincide com o período de maior transmissão da malária, devido a condições propícias à proliferação dos vetores.<sup>1</sup> Analisando-se os registros de malária nos últimos anos,

verificou-se que, em todos os estados, o segundo semestre do ano é o que corresponde ao período de maior registro de casos.

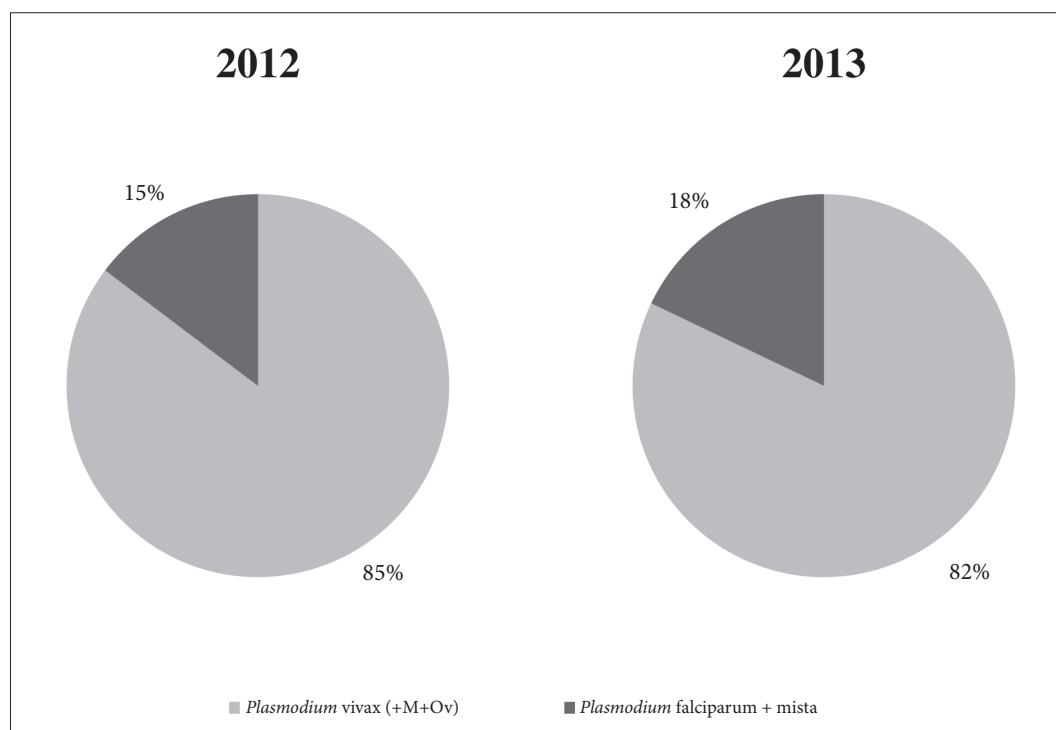
Os dados referentes ao ano de 2012 seguiram esse mesmo padrão de sazonalidade nos estados Amazônicos, mas, em 2013, houve uma sutil alteração, com valores semelhantes em maio e julho, os dois meses com maior registro de casos (Figura 8).

### Áreas especiais

A maioria dos casos de malária são registrados em ambientes rurais, mas, nos últimos anos, vem aumentando o percentual de participação das áreas urbanas, principalmente em grandes cidades. Ou seja, mesmo com a redução absoluta do número de casos de malária nos últimos anos, a proporção de casos que ocorrem em área urbana tem crescido.<sup>5</sup>

Em 2012, a proporção de casos em área urbana foi de 15%, chegando a 17% em 2013. Com relação ao número absoluto de casos, em 2013, houve redução de 20% em comparação ao ano anterior na área urbana e de 30% na área rural.

A área rural foi dividida em quatro categorias para esta análise: área de garimpo; área indígena;

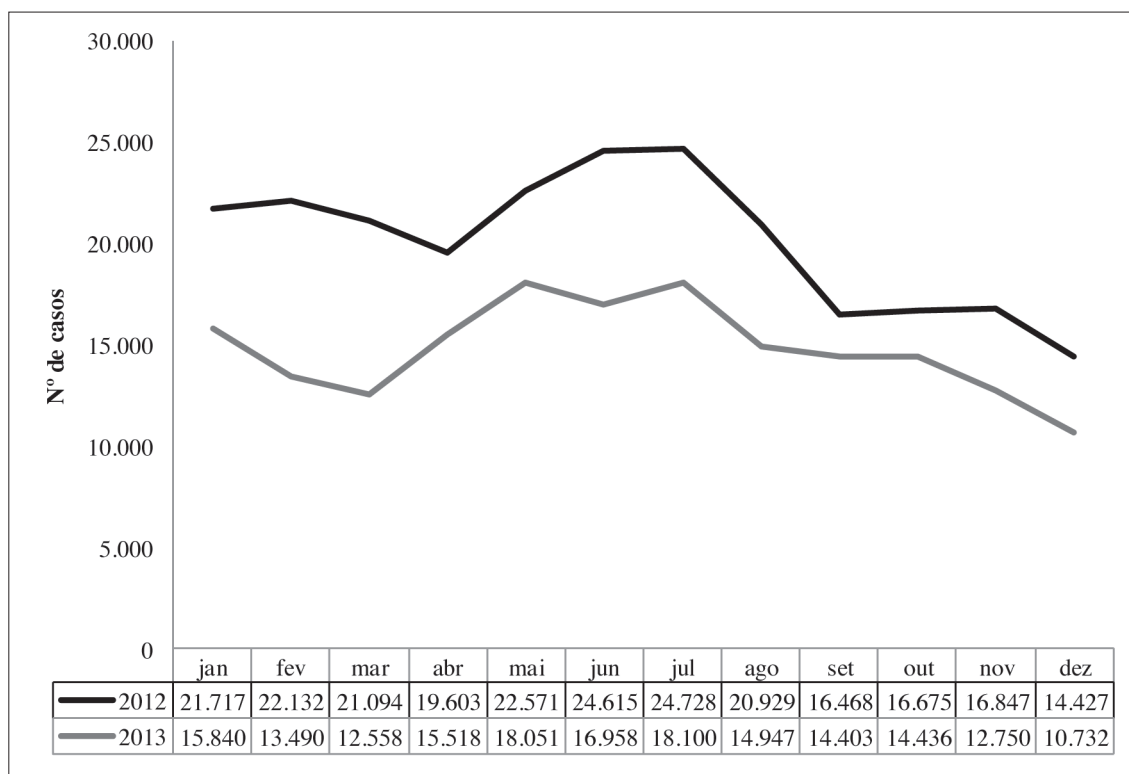


Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Nota: *Plasmodium vivax* inclui infecções por *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e resultados de teste rápido não falciparum.

Figura 7 – Percentual de espécie parasitária dos casos de malária, Região Amazônica, Brasil, 2012 e 2013





Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 8 – Distribuição mensal dos casos de malária na Região Amazônica, 2012 e 2013

assentamento; e um grupo com as demais categorias rurais (sítios, fazendas, seringais, entre outros). Conforme essas categorias, verifica-se que, em 2012, 7% dos casos da Região Amazônica foram registrados em assentamentos, 8% em garimpos, 14% em área indígena e 56% nas demais áreas rurais.

Em 2013, o número absoluto de casos teve redução em todas as áreas, sendo notificados 35% menos casos em relação ao ano anterior. Entretanto, as áreas de garimpo e assentamentos tiveram cada uma participação de 8% do total de casos notificados na Região Amazônica. As áreas indígenas contribuíram com 17% dos casos notificados em 2013, ficando as demais áreas rurais conjuntas com uma participação de metade dos casos notificados (50%) na Amazônia naquele ano (Tabelas 3 e 4).

### Áreas indígenas

As áreas indígenas, por serem, em sua maioria, remotas e de difícil acesso, continuam como um desafio às ações de prevenção e controle da malária. O risco de adoecer por malária pode ser maior em populações indígenas pelas alterações

ambientais e pelas próprias características culturais, como a intensa migração, as tarefas cotidianas de caça, pesca, roçados, e os banhos em rios e igarapés. Além disso, a variada arquitetura de habitações tradicionais indígenas muitas vezes inviabiliza os métodos convencionais de controle vetorial, contribuindo para o aumento de casos nestas áreas.<sup>1</sup>

Esse desafio pode ser observado pela comparação dos casos de malária em áreas indígenas ao longo dos anos. Embora no último ano o número absoluto de casos tenha se reduzido, a proporção de casos em área indígena em relação ao total de casos na Região Amazônica aumentou (Figura 9).

### O risco da malária

A Região Amazônica era classificada até 2011 como de médio risco, com IPA 10,1 casos/1 mil hab. Em 2012, essa classificação passou a ser de baixo risco, com IPA de 9 casos/1 mil hab. Com a redução de 26% do número de casos em 2013, decresceu o valor de IPA para 6,3 casos/1 mil hab. Embora essa redução na Região Amazônica tenha alterado a categoria de risco de médio para baixo,

Tabela 3 – Número de casos de malária por áreas especiais na Região Amazônica, 2012

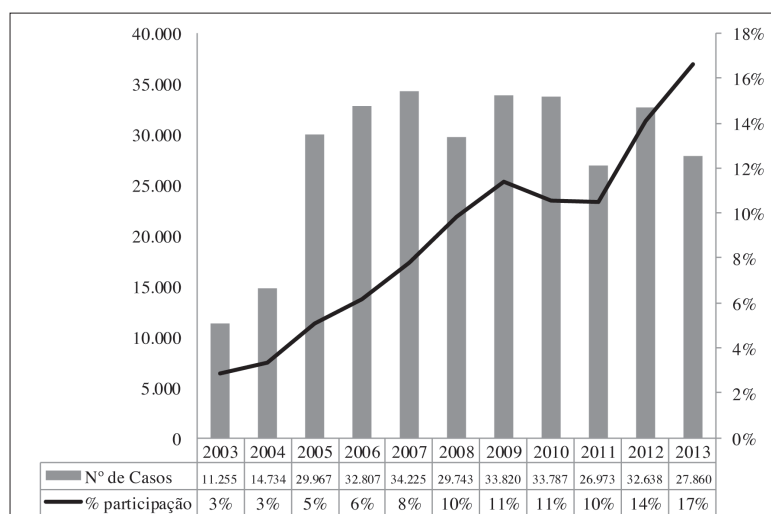
Unidades da Federação	Assentamento	%	Garimpo	%	Indígena	%	Rural (restante)	%	Urbana	%
Acre	3.041	11	2	0	720	3	16.793	62	6.670	24
Amazonas	5.119	6	414	1	22.653	28	41.950	51	11.762	14
Amapá	655	5	1.724	12	1.490	11	7.538	55	2.410	17
Maranhão	75	7	49	5	1	0	700	66	237	22
Mato Grosso	9	1	260	25	87	9	444	43	223	22
Pará	4.169	5	14.718	19	5.618	7	47.731	61	5.921	8
Rondônia	2.845	12	370	2	473	2	12.496	55	6.639	29
Roraima	1.043	18	6	0	1.698	29	1.789	30	1.339	23
Tocantins	2	8	3	12	2	8	11	44	7	28
<b>Total</b>	<b>16.958</b>	<b>7</b>	<b>17.546</b>	<b>8</b>	<b>32.742</b>	<b>14</b>	<b>129.452</b>	<b>56</b>	<b>35.208</b>	<b>15</b>

Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Tabela 4 – Número de casos de malária por áreas especiais na Região Amazônica, 2013

Unidades da Federação	Assentamento	%	Garimpo	%	Indígena	%	Rural (restante)	%	Urbana	%
Acre	4.172	12	-	-	829	2	20.466	60	8.397	25
Amazonas	4.758	6	279	0	22.333	30	36.255	48	11.864	16
Amapá	736	5	2.245	16	674	5	8.122	58	2.178	16
Maranhão	52	8	43	7	-	-	438	69	104	16
Mato Grosso	49	5	246	25	72	7	531	54	81	8
Pará	818	3	10.837	45	2.428	10	9.227	38	832	3
Rondônia	1.680	12	127	1	443	3	7.542	55	3.881	28
Roraima	951	20	8	0	1.292	27	1.570	33	959	20
Tocantins	1	6	2	12	-	-	6	35	8	47
<b>Total</b>	<b>13.217</b>	<b>8</b>	<b>13.787</b>	<b>8</b>	<b>28.071</b>	<b>17</b>	<b>84.157</b>	<b>50</b>	<b>28.304</b>	<b>17</b>

Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS. (atualizado em 31/10/2014).



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS. (atualizado em 31/10/2014).

Figura 9 – Casos de malária em área indígena e percentual de participação, Região Amazônica, Brasil, 2003 a 2013

alguns estados e municípios (principalmente) apresentam realidade diferente (Figura 10).

Em 2012, seis estados da Região Amazônica tinham classificação de médio risco. Os outros três foram classificados em baixo risco, de acordo com a IPA. Em 2013, com exceção do Acre, os demais Estados apresentaram redução de IPA, sendo seis estados de baixo risco e três de médio risco (Acre, Amazonas e Amapá).

Em 2012, 46 municípios foram classificados de alto risco na Região Amazônica, e, em 2013, esse número reduziu para 33. O número de municípios de médio risco também diminuiu, passando de 66 em 2012 para 48 em 2013.

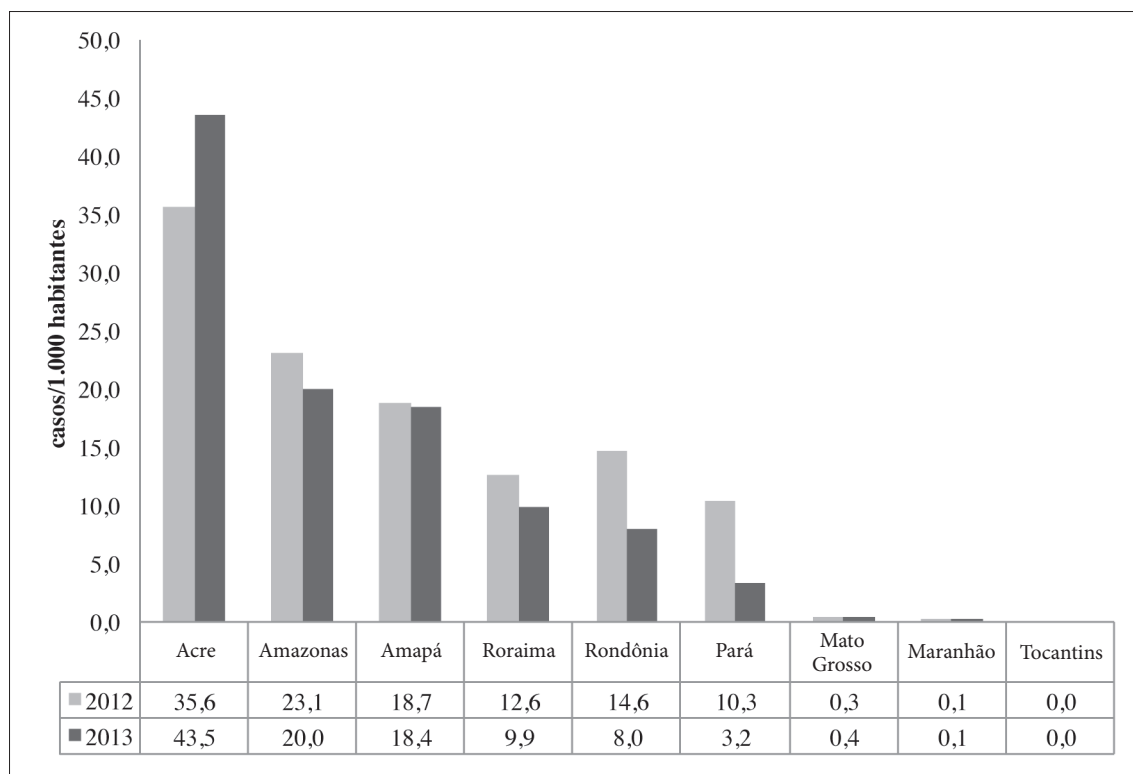
Além disso, a malária vem se concentrando em menos municípios ao longo dos anos. Em 2011, 32 municípios concentravam 80% dos casos de malária; em 2012, esse número se reduziu para 26; e, em 2013, esse percentual de casos foi representado por 20 municípios (Figura 11).

Em 2012, o risco de adoecer por malária foi maior em indivíduos menores de 10 anos e entre 10 e 19 anos (10,3 e 10,4 casos/1 mil hab., respectivamente). Com a diminuição dos casos em 2013, todas as faixas etárias tiveram neste ano

IPA menor que 10 casos/1 mil hab., sendo que indivíduos entre zero e 9 anos apresentaram o maior valor deste indicador (8 casos/1 mil hab.) (Figura 12).

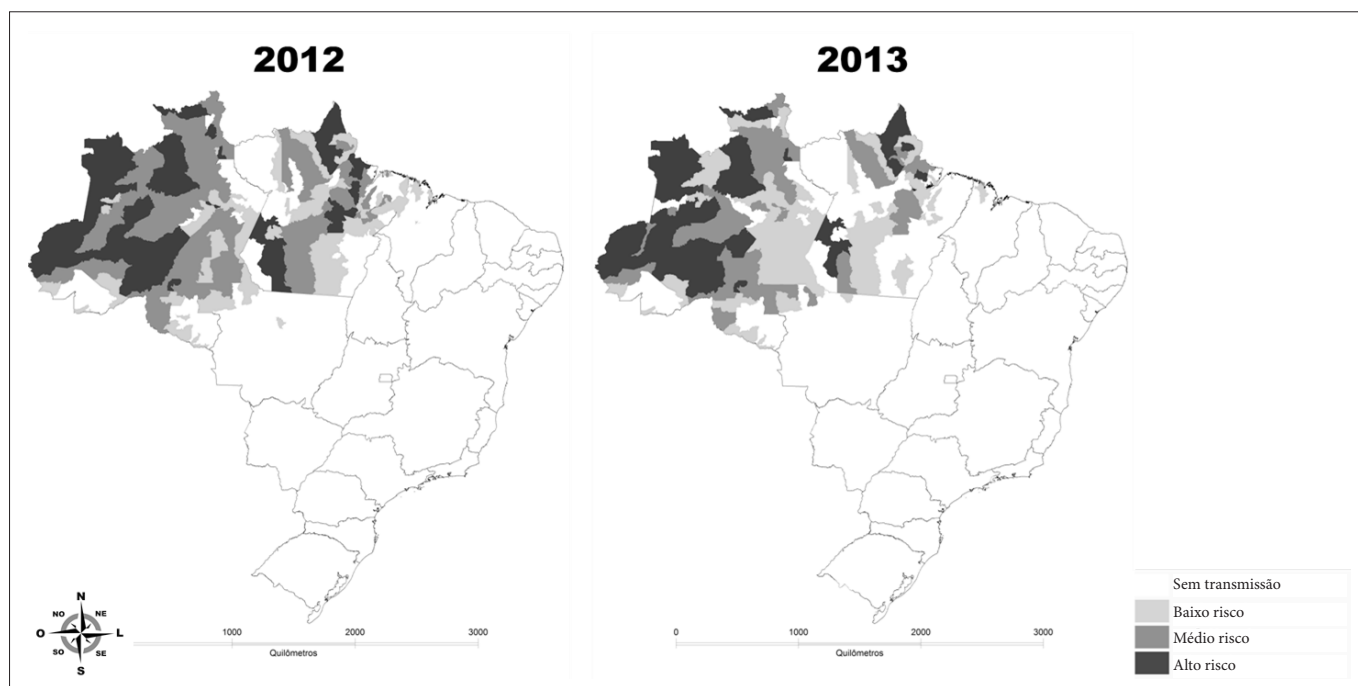
Indivíduos do sexo masculino, em todas as faixas etárias, tiveram maior IPA em 2013 (Figura 13).

Embora o risco de adoecer por malária na Região Amazônica tenha sido de 6,3 casos/1 mil hab., pôde-se observar variações de acordo com os diferentes grupos populacionais. Ao avaliar o risco da malária pela variável raça/cor, observou-se que os indígenas são os mais acometidos nos dois anos. Em 2013, observou-se que, abaixo dos indígenas, os grupos mais acometidos foram os pardos, amarelos e pretos (Figura 14). Esta avaliação torna-se relevante para a formulação e implementação de políticas públicas direcionadas às necessidades específicas de cada grupo. Acredita-se que o alto valor de IPA (9,2 casos/1 mil hab.) em amarelos, no ano de 2012, seja reflexo de uma falha de preenchimento desta variável na notificação do caso. Em 2013, a falha foi corrigida após orientações e capacitações realizadas com estes notificantes.



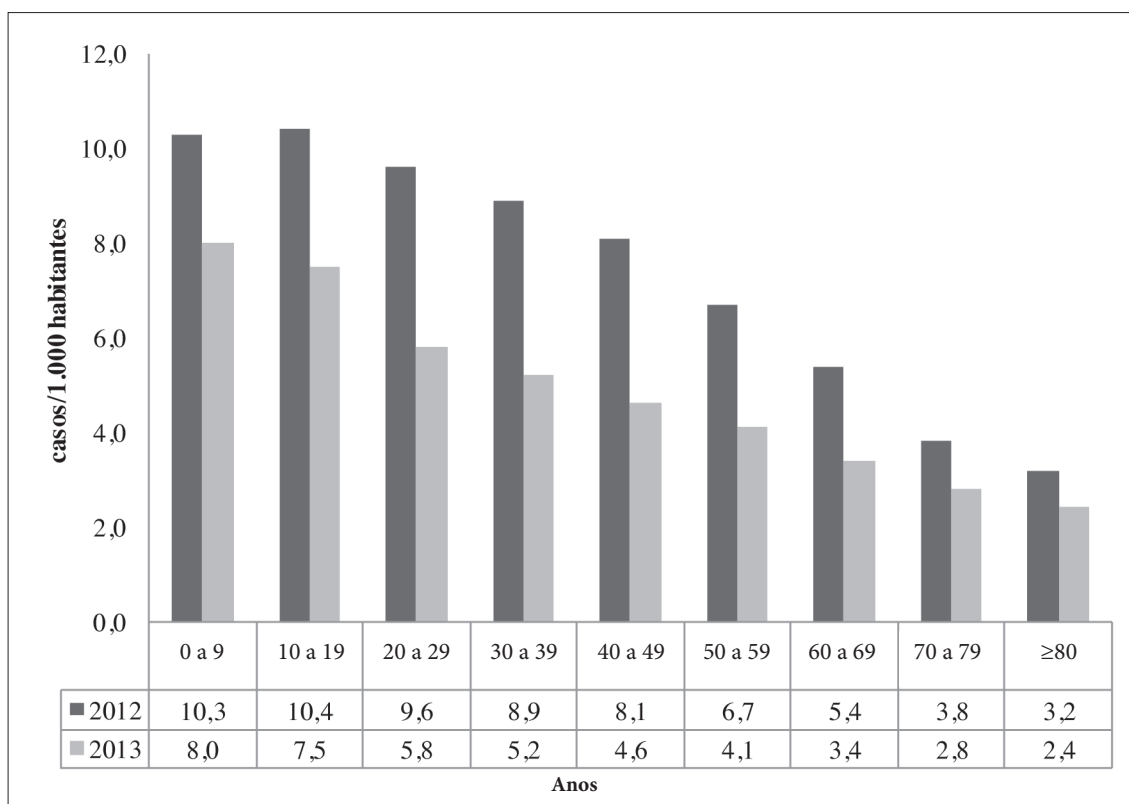
Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

**Figura 10 – Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária nos estados da Região Amazônica, 2012 e 2013**



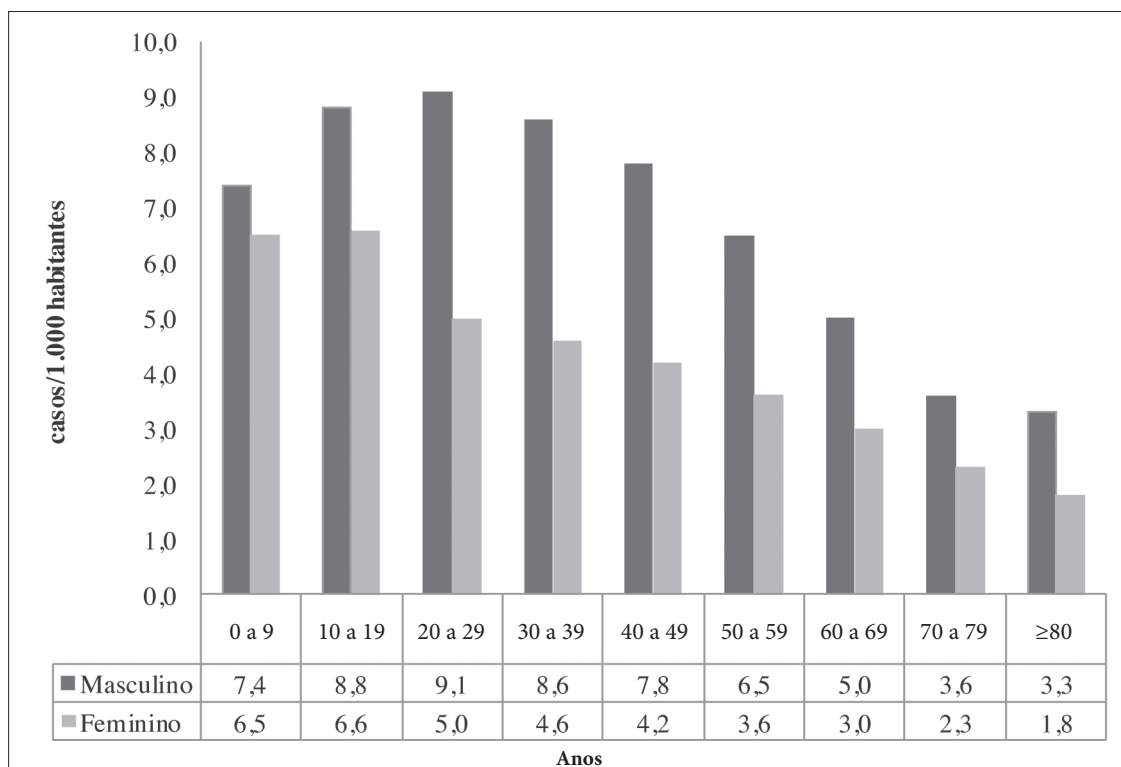
Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 11 – Mapa de risco da malária, Brasil, 2012 e 2013



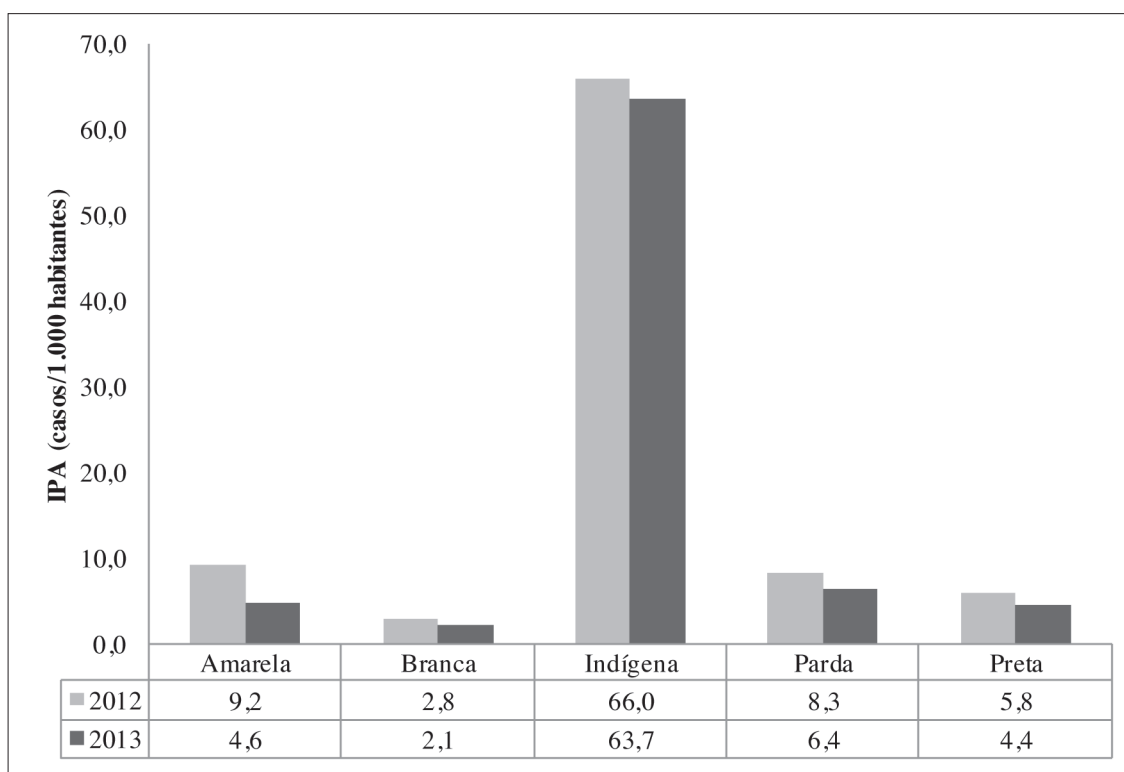
Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 12 – IPA de malária por faixa etária, Região Amazônica, Brasil, 2012 e 2013



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 13 – IPA de malária de acordo com sexo e faixa etária, Região Amazônica, 2013



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014).

Figura 14 – IPA por grupos populacionais, Região Amazônica, Brasil, 2012 e 2013

### **A Região Extra-amazônica**

A Região Extra-amazônica notifica anualmente alguns casos autóctones de malária. Além disso, devido à receptividade da malária em algumas áreas, torna-se vulnerável à reintrodução da doença, dado o intenso fluxo de pessoas vindas da Região Amazônica e de outros países onde ocorre a doença.<sup>1</sup>

Em 2012, foram notificados 100 casos autóctones da Região Extra-amazônica, com aumento de 10% em relação ao ano anterior, mas, em 2013, esse número foi reduzido para 89 casos. Entre os estados desta região, destacam-se Espírito Santo, São Paulo e Piauí, por apresentarem 80% do número de casos nos dois últimos anos (Tabela 5).

A malária é de notificação imediata nesta região. Em especial nos estados com maior número de casos e maior fluxo de pessoas oriundas de áreas endêmicas, o sistema de vigilância deve ser constante e estar sempre atento, com o objetivo de se detectar e tratar rapidamente estes casos, evitando-se o aumento da transmissão autóctone.

### **Controle vetorial**

O controle vetorial é um dos componentes do PNCM, sendo realizado em conjunto com outras estratégias, principalmente de diagnóstico e tratamento. O controle vetorial tem como objetivo principal reduzir o risco de transmissão, prevenindo o aumento de casos e a ocorrência de epidemias, com a consequente diminuição da morbimortalidade de malária.<sup>1,7</sup>

As estratégias de controle vetorial que utilizam inseticidas fornecidos pelo Ministério da Saúde são: a borrifacção residual intradomiciliar (BRI), utilizada na rotina dos programas; e a termonebulização espacial, usada em situações de surto, supressão vegetal e em áreas onde não é possível utilizar a BRI, pelas características das moradias. Para ambas as estratégias, são disponibilizados inseticidas da classe dos piretroides.<sup>1,7</sup>

Em 2012, foram utilizadas 244 mil cargas de alfacipermetrina (BRI) e 14 mil litros de lambdacialotrina (termonebulização). Em 2013, o consumo foi de aproximadamente 365 mil cargas de alfacipermetrina e 8 mil litros de lambdacialotrina. Esse consumo de inseticida proporciona atividade de BRI em mais de 600 mil moradias ao longo dos dois anos. Paralelamente, mosquiteiros impregnados de longa duração (MILD) representam uma ferramenta importante

de prevenção e controle vetorial para áreas de alta e média transmissão de malária. Em 2013, foram instalados mais de 375 mil mosquiteiros impregnados, protegendo mais de 700 mil pessoas em áreas endêmicas.

### **Licenciamento ambiental**

Os impactos socioambientais de empreendimentos têm vários efeitos na saúde humana, e estes devem ser considerados em todo o processo de licenciamento ambiental. A partir da Resolução CONAMA nº 286, de 30 de agosto de 2001, todos os empreendimentos nas áreas endêmicas de malária devem desenvolver estudos e conduzir programas com o objetivo de prevenir o aumento da transmissão e o agravamento da situação da malária em suas áreas de influência.<sup>8,9</sup>

Em 2012 e 2013, o PNCM acompanhou 20 empreendimentos que tiveram os Planos de Ação de Controle da Malária (PACM) aprovados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), distribuídos nos nove estados da Região Amazônica, em especial Rondônia e Pará. Foram 11 linhas de transmissão, seis usinas hidrelétricas, uma base espacial, um terminal rodoviário e uma análise sísmica terrestre.

No período de 2008 a 2013, os PACM de empreendimentos na Região Amazônica atingiram um valor total de R\$ 93.162.966,33, sendo que 85,8% foram referentes a usinas hidrelétricas e 13,7% a linhas de transmissão. Os demais empreendimentos representaram 0,5% do valor total (Figura 15).

Para que os estados realizem estudos entomológicos da Avaliação do Potencial Malarígeno de Projetos de Assentamento de Reforma Agrária, o PNCM destinou, em 2013, o total de R\$ 1.104.000,00 para os estados (Tabela 6), por intermédio da Portaria GM/MS nº 2.472, de 22 de outubro de 2013.<sup>10</sup>

### **Sistema de informação**

A gestão dos serviços de saúde exige a tomada de decisões de alta responsabilidade e relevância social. Neste ponto, a informação da situação epidemiológica da malária é importante para diminuir as incertezas e apoiar o processo de informação-decisão-ação.<sup>1</sup> Para isso, a informação deve ter qualidade, oportunidade e representatividade, além de disponibilidade para todos os que dela necessitem. Alia-se a estes atributos a função de controle social, quando divulgada democraticamente para o acesso da comunidade.<sup>1</sup>

Neste sentido, o Sivep-Malária vem se aprimorando desde sua implantação em 2003, sendo o principal sistema de informação a subsidiar as análises da situação e as tomadas de decisões para vigilância e controle da doença nas três esferas de gestão do SUS na Região Amazônica. Em média, 95% das fichas de notificação de malária estão disponíveis no banco de dados nacional em até 60 dias da sua notificação.

Diante da necessidade de uma ferramenta para emissão de alertas epidêmicos e previsão de epidemias, em 2012, o PNCM, conjuntamente com o Departamento de Informática do SUS (DataSUS) e colaboradores, implantou uma rotina de monitoramento e detecção rápida de surtos nos estados e municípios, por meio de um diagrama de controle (disponível em: [www.saude.gov.br/malaria](http://www.saude.gov.br/malaria)).

O diagrama de controle do Sivep-Malária foi construído com base nos casos registrados nos últimos sete anos, retirando-se os dois maiores valores dentro de cada semana epidemiológica. Com isso, foi criado um sistema de detecção precoce de epidemias de malária que possibilita a gestores e técnicos da saúde mais uma opção para planejar e implementar medidas de controle da malária, transformando a vigilância em medidas de Saúde Pública oportunas. Além disso, permite uma maior sustentação técnica para identificação e declaração de surtos ou epidemias.<sup>11</sup>

Aliado ao diagrama de controle, foi implementado o Alerta Semanal, que automaticamente gera e envia por correio eletrônico a lista com os municípios e estados em surto. Em 2013, por meio dos alertas semanais, 128 municípios foram notificados em surto em pelo menos uma semana epidemiológica (Figura 16).

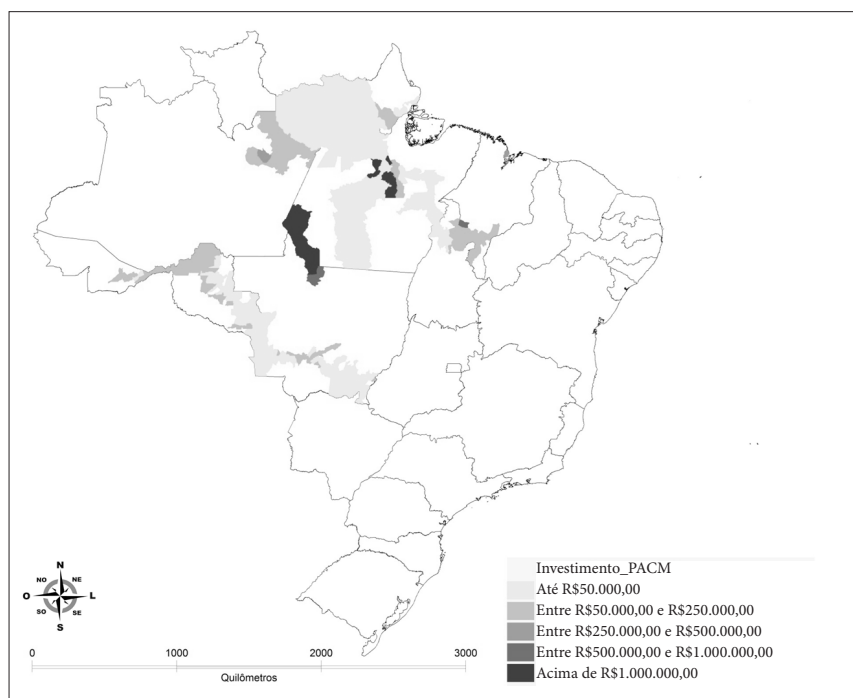
**Tabela 5 – Casos autóctones de malária na Região Extra-amazônica, 2012 e 2013**

Unidades da Federação	2012	2013
Bahia	3	1
Ceará	1	1
Distrito Federal	1	1
Espírito Santo	38	37
Goiás	5	2
Mato Grosso do Sul	5	1
Pernambuco	-	2
Piauí	12	18
Paraná	-	2
Rio de Janeiro	4	8
Rio Grande do Norte	3	-
Santa Catarina	-	1
São Paulo	26	14
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>88</b>

Fonte: Sinar/ SVS/MS e Sivep-Malária/SVS/MS (atualizado em 31/10/2014. Dados em processo de revisão e validação).

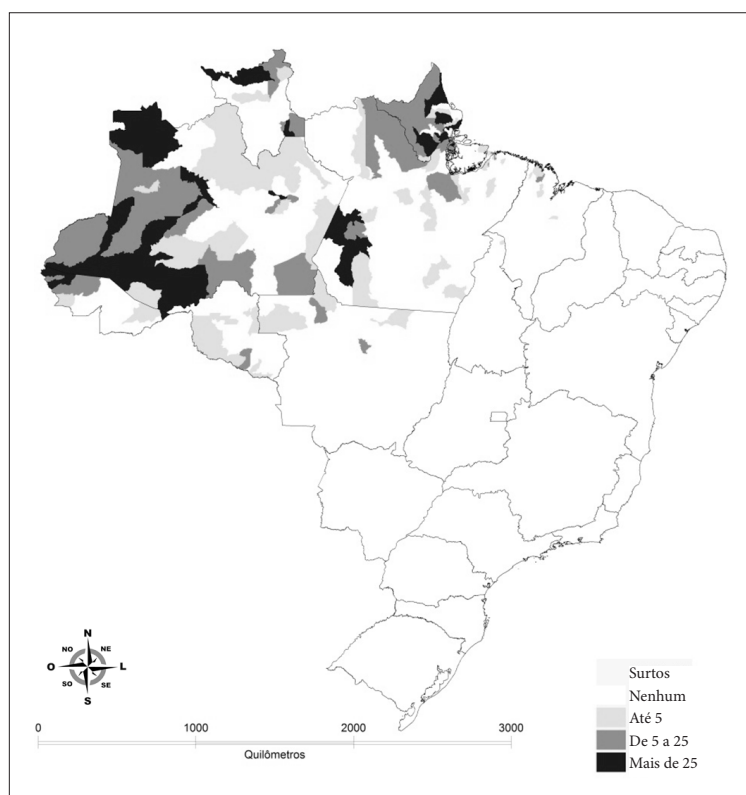
**Tabela 6 – Recursos repassados às Unidades da Federação, conforme Portaria GM/MS nº 2.472, de 22 de outubro de 2013**

Unidades da Federação	R\$
Amazonas	144.000,00
Maranhão	426.000,00
Pará	336.000,00
Rondônia	78.000,00
Tocantins	120.000,00



Fonte: CGPNM/DEVIT/SVS/MS.

Figura 15 – Valores propostos nos Planos de Ação de Controle da Malária, de acordo com município de aplicação, Brasil, 2008 a 2013



Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS.

Figura 16 – Localização dos municípios conforme quantidade de alertas semanais, Brasil, 2013



### Considerações finais

O Ministério da Saúde, por meio do PNCM, em esforço conjunto com estados e municípios, tem alcançado grandes avanços na prevenção e controle da malária nos últimos anos. Em 2013, o Brasil registrou o menor número de casos da doença dos últimos 33 anos.

Embora grandes avanços tenham sido alcançados, além das dificuldades conhecidas e algumas persistentes, nos últimos anos surgiram novos desafios. Com isso, torna-se relevante a constante inovação e capacitação de recursos humanos para a prevenção e controle da malária, a fim de se conseguirem avanços ainda mais expressivos.

### Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica: Caderno 10 – Malária. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
2. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia Prático de Tratamento da Malária no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
3. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de Diagnóstico Laboratorial da Malária. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
4. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia para Gestão Local do Controle da Malária: diagnóstico e tratamento. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
5. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Vol. 44, n.1, 2013.
6. Brasil. Ministério da Saúde, Superintendência de Campanhas de Saúde Pública, Sucam. Manual de Reconhecimento Geográfico. Brasília: Ministério da Saúde, 1983.
7. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia para Gestão Local do Controle da Malária: controle vetorial. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
8. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 286, de 30 de agosto de 2001. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos nas regiões endêmicas de malária. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res28601.html>. Acesso em: 10 jan. 2015.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1, de 13 de janeiro de 2014. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 de janeiro de 2014. Seção 1. p. 44.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.472, de 22 de outubro de 2013. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 de outubro de 2013. Seção 1. p. 55.
11. Braz, RM, Andreozzi, VL, Kale, PL. Detecção precoce de epidemias de malária no Brasil: uma proposta de automação. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2006; 15(2):21-33.