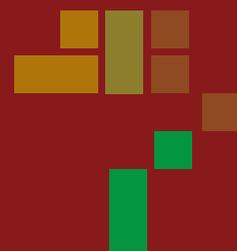


MINISTÉRIO DA SAÚDE



SAÚDE BRASIL 2009

UMA ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE E DA AGENDA NACIONAL
E INTERNACIONAL DE PRIORIDADES EM SAÚDE

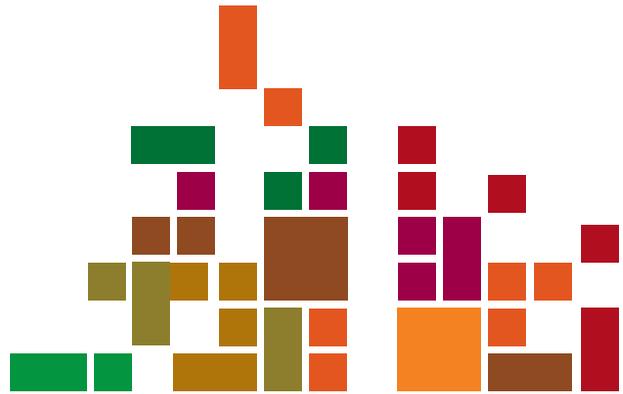


MINISTÉRIO DA SAÚDE

Saúde Brasil 2009

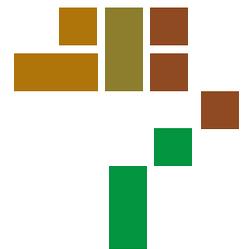
Uma Análise da Situação de Saúde e da Agenda Nacional e Internacional de Prioridades em Saúde

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Análise de Situação de Saúde



SAÚDE BRASIL 2009

UMA ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE E DA AGENDA NACIONAL
E INTERNACIONAL DE PRIORIDADES EM SAÚDE



©2010 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens dessa obra é da área técnica.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>

Série G. Estatística e Informação em Saúde

Tiragem: 1ª edição – 2010 – 2.500 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Análise de Situação de Saúde

Produção: Núcleo de Comunicação

SAF Sul, Trecho-02, Lotes 05/06 Bloco F, Torre 1,

Edifício Premium, Térreo

CEP: 70304-000 Brasília – DF

E-mail: svs@saude.gov.br

Home page: www.saude.gov.br/svs

Produção Editorial

Capa: NJOBS

Projeto gráfico: Núcleo de Comunicação/GAB/SVS

Diagramação: NJOBS Comunicação (Danilo Leite e Anderson Reis)

Normalização: NJOBS Comunicação (Cindy Nagel, Clícia Rodrigues, Fenanda Gomes e Lizandra Deusdará) e Adenilson Félix

Revisão: NJOBS Comunicação (Ana Cristina Vilela, Cindy Nagel, Clícia Rodrigues, Fenanda Gomes e Lizandra Deusdará)

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde.

Saúde Brasil 2009 : uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010.

368 p. : il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde)

ISBN 978-85-334-1737-3

1. Saúde Pública. 2. SUS (BR). 3. Indicadores de saúde. I. Título. II. Série.

CDU 614(81)

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Ministério da Saúde – OS 2010/0582

Títulos para indexação:

Em inglês: Brazil Health 2009: an analysis of health and national and international health priority agenda

Em espanhol: Salud Brasil 2009: una análise de la salud y de la agenda nacional e internacional de prioridad en salud

8

Malária no Brasil: epidemiologia e controle

Pedro Luiz Tauil

Sumário

8 Malária no Brasil: epidemiologia e controle	223
Resumo	225
Introdução	225
Métodos	226
Resultados	227
Discussão	235
Conclusão	239
Referências	240

Resumo

Introdução: A malária ainda é um grande problema de saúde pública no Brasil, particularmente na região Amazônica.

Objetivo: Apresentar a situação atual da malária no país do ponto de vista epidemiológico e de seu controle, com ênfase nos indicadores de monitoramento das metas relacionadas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM.

Método: Foram revistas publicações científicas e técnicas referentes à epidemiologia e ao controle da malária. Os dados utilizados constam dos sistemas nacionais de informação, como o Sistema de Informação em Vigilância Epidemiológica da Malária – Sivep-Malária, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, o Sistema de Informações sobre Mortalidade SIM e o Sistema de Informações Hospitalares no Sistema Único de Saúde – SIH-SUS. Esses dados foram consolidados em tabelas e gráficos pelo Programa Nacional de Controle da Malária no Brasil, do Ministério da Saúde.

Resultados: A incidência da malária no Brasil concentra-se, atualmente, na região Amazônica, em determinadas localidades, em função de múltiplos fatores biológicos, ecológicos, geográficos e sociais. As estratégias atuais de controle têm reduzido significativamente a incidência de malária grave associada ao *Plasmodium falciparum*, redundando diminuição das internações hospitalares e dos óbitos pela doença. Há uma tendência de queda na sua incidência; porém, em alguns anos, observou-se aumento generalizado ou localizado dessa incidência. A sustentabilidade dos ganhos obtidos depende de ações intra e intersectoriais, como a participação das unidades de atenção básica e a articulação com os Ministérios de Colonização e Reforma Agrária e o do Meio Ambiente.

Palavras-chave: malária; Brasil; epidemiologia; controle.

Introdução

A malária no Brasil continua sendo um grande problema de saúde pública. Embora muitos progressos tivessem sido obtidos na luta contra a doença nos últimos 60 anos, o número de casos registrados anualmente ainda é muito elevado.

O Brasil possui extensa área malárica. Em cerca de 6,5 milhões de km², correspondendo a 80% do seu território, há presença de mosquitos transmissores. No início da década de 1940, o número estimado de casos por ano era de 6 milhões, equivalendo a aproximadamente 20% da população daquela época. A área primitivamente endêmica abrangia todos os estados, total ou parcialmente, excluindo-se apenas o estado do Rio Grande do Sul e o Distrito Federal. Em decorrência da luta contra a doença e do desenvolvimento socioeconômico do País, o número de casos e a área de abrangência da malária foram se reduzindo ao longo dos anos. Em 1961, houve registro de 36,9 mil casos, o menor número até hoje registrado (MARQUES; CÁRDENAS, 1994).

A partir da segunda metade dos anos 1960, ocorreu no Brasil um processo muito rápido e desordenado de ocupação da região da Bacia Amazônica, incluindo os estados das regiões Norte e Centro-Oeste e parte da área ocidental da região Nordeste. Esta ocupação estava condicionada à oferta de oportunidades de trabalho relacionadas à construção de rodovias e ferrovias, construção de hidroelétricas, projetos de colonização agropecuários e exploração de minérios, como ouro e manganês. O processo migratório de população de outras regiões do País, onde nunca existiu malária, ou esta já havia sido controlada fazia muitos anos, para uma região altamente favorável à transmissão da doença, gerou um crescimento progressivo do número de casos registrados, chegando, em 1989, a 577,5 mil (MARQUES; CÁRDENAS, 1994).

Entre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio propostos pelas Nações Unidas na Declaração do Milênio, no ano 2000, estão previstas metas de combate ao HIV/aids, à malária e a outras doenças que devem ser cumpridas até o ano de 2015 (BRASIL, 2010). As metas do Brasil para o sexto ODM relacionadas à malária, bem como os indicadores para seu monitoramento, estão apresentadas no Quadro 8.1.

Quadro 8.1 Sexto objetivo de desenvolvimento do milênio: metas e indicadores da malária para o Brasil

ODM 6 Combater o HIV/aids, a malária e outras doenças	
Metas	
Meta 8	Até 2015, ter detido a incidência da malária e de outras doenças importantes e começado a inverter a tendência atual
Meta 8A	Até 2015, ter reduzido a incidência da malária e da tuberculose
Indicadores	
Indicador 22	Proporção da população das zonas de risco que utiliza meios de proteção e de tratamento eficazes contra a malária
Indicador 21	Taxas de prevalência e de mortalidade ligadas à malária

Fonte: BRASIL (2010).

O objetivo deste estudo é apresentar a situação atual da malária no País, do ponto de vista epidemiológico e do seu controle, com ênfase nos indicadores de monitoramento das metas relacionadas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

Métodos

Foram revistas publicações científicas e técnicas referentes à epidemiologia e ao controle da malária.

Os dados utilizados constam dos sistemas nacionais de informação, como o Sivep-Malária, o Sinan, o SIM e o SIH-SUS. Esses dados foram consolidados em tabelas e gráficos pelo Programa Nacional de Controle da Malária no Brasil, do Ministério da Saúde.

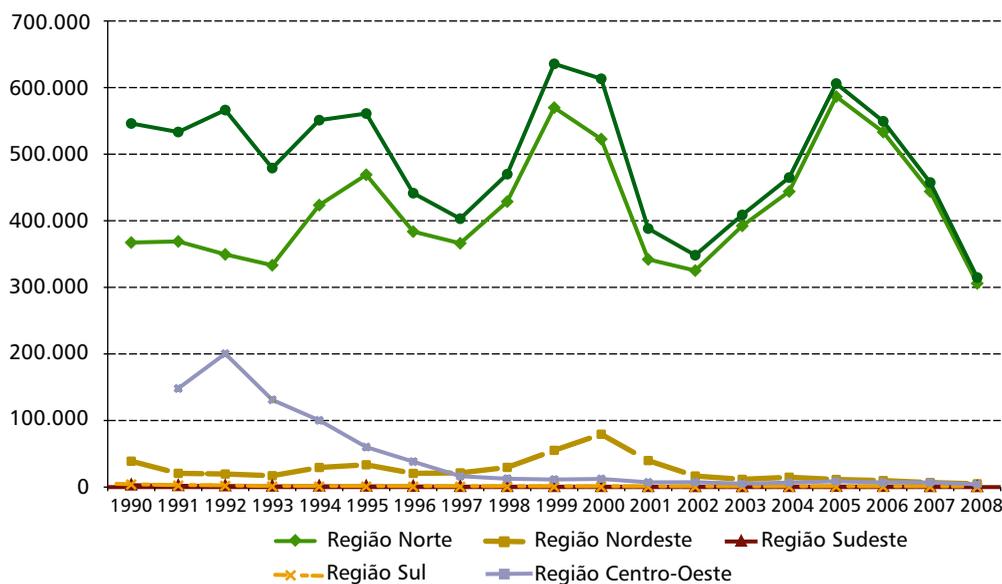
O indicador classicamente utilizado para avaliar a situação epidemiológica da malária é o índice parasitário anual – IPA, que estima o risco de ocorrência de malária

em uma determinada população e intervalo de tempo. O IPA é calculado dividindo-se o número de exames positivos de malária pela população total e multiplicando-o por mil. O IPA expressa o número de exames positivos e não os casos de malária, o que pode resultar em duplicidade de registro, quando o mesmo paciente é submetido a mais de um exame. Por outro lado, deixa de contabilizar os casos não diagnosticados por meio de exame.

Resultados

A Figura 8.1 apresenta a situação de registro de casos de malária no Brasil por grandes regiões geográficas, no período 1990-2008. Observa-se, ao longo desse período, oscilação no registro do número de casos. Os anos de redução coincidem com aqueles em que uma intensificação das ações de controle foi realizada. A sustentabilidade da redução da incidência ainda é um desafio a ser superado.

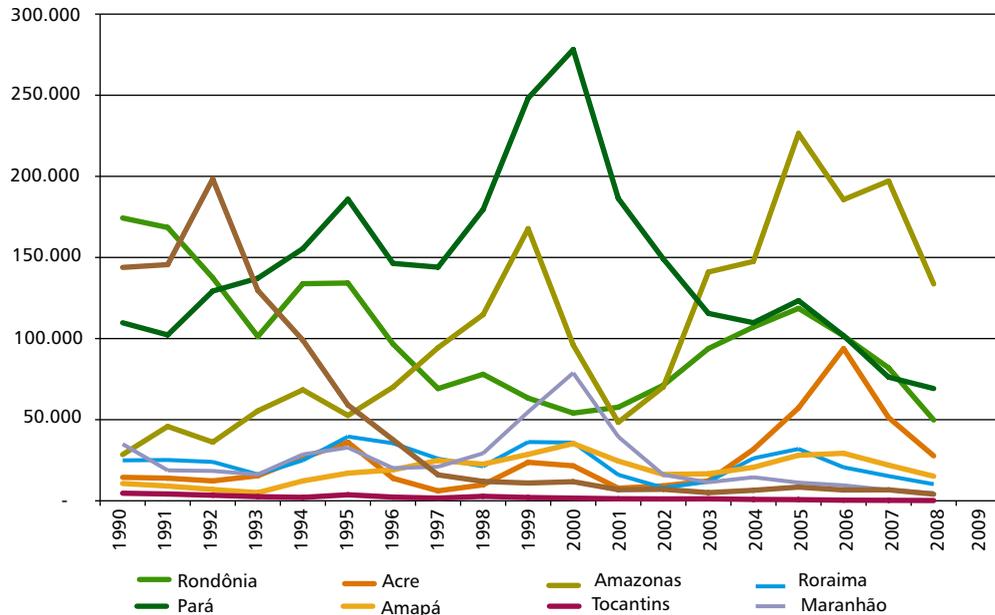
Figura 8.1 Número de casos confirmados de malária – Brasil e grandes regiões, 1990-2008¹



Nota: ¹ 2008: dados sujeitos a revisão.

Atualmente, a incidência da malária no Brasil está restrita quase que exclusivamente à região da Bacia Amazônica, incluindo os estados do Acre, Amazonas, Roraima, Amapá, Rondônia, Pará, Mato Grosso, Tocantins e a região ocidental do Maranhão. O número de casos de malária nesses estados, para o período 1990-2009, está apresentado na Figura 8.2.

Figura 8.2 Número de casos confirmados de malária – Acre, Amazonas, Roraima, Amapá, Rondônia, Pará, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão, 1990-2009



Nota: ¹ 2009: dados sujeitos a revisão.

Mais recentemente, entre 2006 e 2008, no Brasil, como um todo, e em cada estado da Amazônia, em particular, houve redução do número de casos. Em 2009, a tendência nacional continua em queda, porém os estados do Pará, Roraima, Amapá e Maranhão apresentaram elevação da incidência, sendo a maior no Pará, com mais de 40% de aumento.

As causas desse aumento são tanto de ordem epidemiológica quanto de controle. Fatores específicos para cada estado podem ser encontrados, mas, de maneira geral, é a redução da prioridade política, redundando em problemas operacionais, que prejudicou as atividades de controle: falta de pessoal, de transporte e de insumos para o programa.

Em 2009, 99,7% dos casos foram notificados na Amazônia. Dos 308.453 casos registrados no País naquele ano, apenas 804 foram na região extra-amazônica (Tabela 8.1). E destes, a grande maioria adquiriu a doença na região da Bacia Amazônica. A transmissão fora da Amazônia está praticamente interrompida, limitando-se a alguns pequenos focos residuais e a focos novos de pequena magnitude, resultantes da reintrodução da transmissão por meio de portadores do parasito provenientes da região Amazônica. (TAUIL, 1986). Os números de casos confirmados para o Brasil, como um todo, e para as regiões Amazônica e extra-amazônica estão apresentados na Figura 8.3.

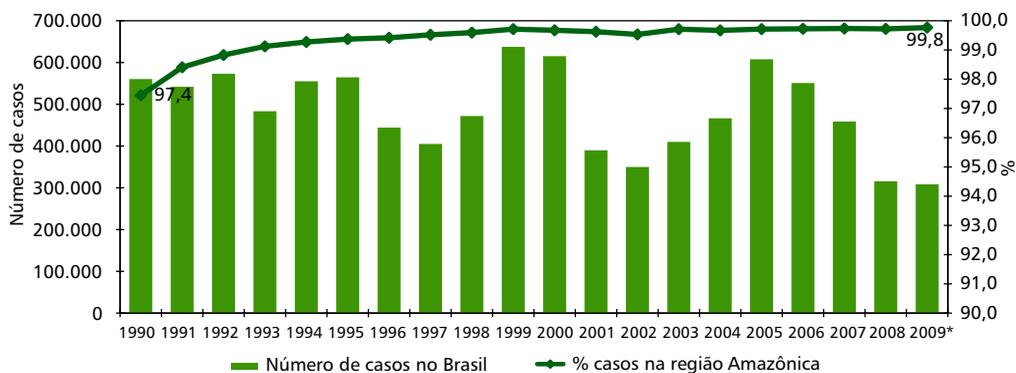
Tabela 8.1 Série histórica anual de casos notificados de malária, por espécie de *Plasmodium* – região extra-amazônica, 2000-2009

Ano	Total de casos	<i>P.vívax</i>	<i>P.falciparum</i>	Mista (V+F)	<i>P. sp</i> ¹
2000	1.260	5	8	–	1.247
2001	1.551	213	57	7	1.273
2002	2.211	676	191	26	1.314
2003	1.904	899	265	37	698
2004	2.096	1.204	378	94	416
2005	2.528	1.402	415	84	621
2006	2.205	1.150	383	90	575
2007	1.751	964	316	69	395
2008	878	611	207	51	–
2009	804	542	222	30	–

Fonte: Programa Nacional de Controle da Malária/SVS/MS.

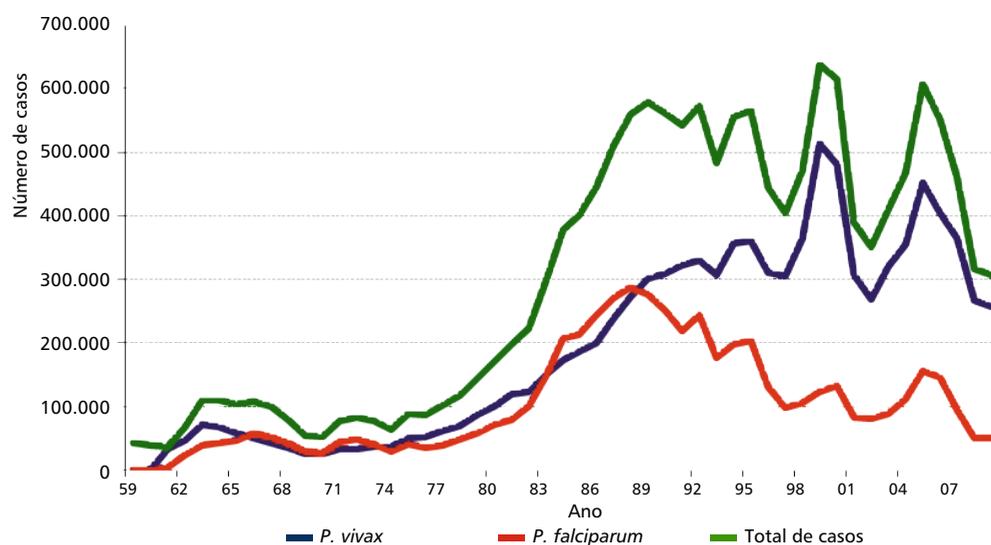
Nota: ¹ Casos positivos da malária sem identificação da espécie de *Plasmodium*.

Figura 8.3 Número de casos confirmados de malária – região Amazônica e extra-amazônica, 1990-2009¹



Nota: ¹ 2008: dados sujeitos a revisão.

A Figura 8.4 apresenta a série histórica anual de casos de malária notificados no Brasil, segundo espécie de *Plasmodium*, no período 1959-2009. A Tabela 8.2 informa o número absoluto de casos relacionados a cada espécie, no período analisado.

Figura 8.4 Série temporal de casos de malária segundo espécie de *Plasmodium* – Brasil, 1959-2009

Fonte: Programa Nacional de Controle da Malária/SVS/MS.

Tabela 8.2 Série histórica anual de casos de malária notificados, por espécie de *Plasmodium* – Brasil, 1959-2009

Ano	<i>Pvivax</i>	<i>Pfalciparum</i>	<i>Pmalariae</i>	<i>Povale</i>	Total de casos
1959	*	*	*	*	43.343
1960	*	*	*	*	39.729
1961	32.285	4.625	2	**	36.912
1962	45.683	22.683	5	**	68.371
1963	71.860	37.821	98	**	109.779
1964	67.713	41.727	67	**	109.507
1965	57.100	46.302	114	**	103.516
1966	49.257	57.386	247	**	108.551
1967	42.783	51.923	218	**	99.592
1968	34.913	41.278	228	**	78.349
1969	24.265	27.987	148	**	53.887
1970	25.711	26.592	154	**	52.469
1971	33.359	43.306	87	**	76.752
1972	33.534	48.827	60	**	82.421
1973	36.536	39.539	57	**	76.132
1974	36.024	28.210	86	**	64.320
1975	49.020	39.572	38	**	88.630
1976	52.426	33.974	37	**	86.437

Continua

Ano	<i>Pvivax</i>	<i>Pfalciparum</i>	<i>Pmalariae</i>	<i>Povale</i>	Total de casos
1977	61.740	39.313	28	**	101.081
1978	69.385	47.858	24	**	117.267
1979	86.767	57.427	21	**	144.215
1980	99.442	70.416	13	**	169.871
1981	119.368	77.779	2	**	197.149
1982	122.934	98.999	6	**	221.939
1983	150.169	147.504	14	**	297.687
1984	171.836	206.414	7	**	378.257
1985	186.643	212.814	5	**	399.462
1986	199.857	243.761	9	**	443.627
1987	238.403	270.458	3	**	508.864
1988	271.784	287.750	1	**	559.535
1989	301.841	275.674	5	**	577.520
1990	308.184	252.191	20	1	560.396
1991	323.175	218.644	108	**	541.927
1992	329.472	243.340	181	**	572.993
1993	306.780	176.365	222	**	483.367
1994	356.478	198.502	155	**	555.135
1995	360.367	203.438	765	**	564.570
1996	311.208	131.267	1.573	**	444.048
1997	305.493	98.481	1.077	**	405.051
1998	364.434	105.948	1.512	**	471.894
1999	514.113	122.355	1.006	**	637.474
2000	481.655	132.655	937	**	615.247
2001	307.575	81.612	575	**	389.762
2002	268.624	80.443	829	**	349.896
2003	321.189	88.458	313	**	409.960
2004	355.356	110.863	219	1	466.439
2005	451.920	155.657	217	7	607.801
2006	404.376	146.301	234	6	550.917
2007	364.909	93.591	145	4	458.649
2008	266.214	49.330	79	9	315.632
2009	257.530	50.816	98	9	308.453

Fonte: Programa Nacional de Controle da Malária/SVS/MS.

Nota: * Não foram registrados casos.

** Não há informação disponível.

Na Amazônia, a doença não está homogeneamente distribuída. Em 2008, apenas 60 municípios (7,4% dos 807 municípios da região) concentraram cerca de 80% dos casos (Tabela 8.3). Em geral, as áreas de maior transmissão são aquelas em que as pessoas são recém-chegadas, as habitações e as condições de trabalho são muito precárias e se encontram próximas à floresta e coleções de água. A título de exemplo, em 2006, 26% dos

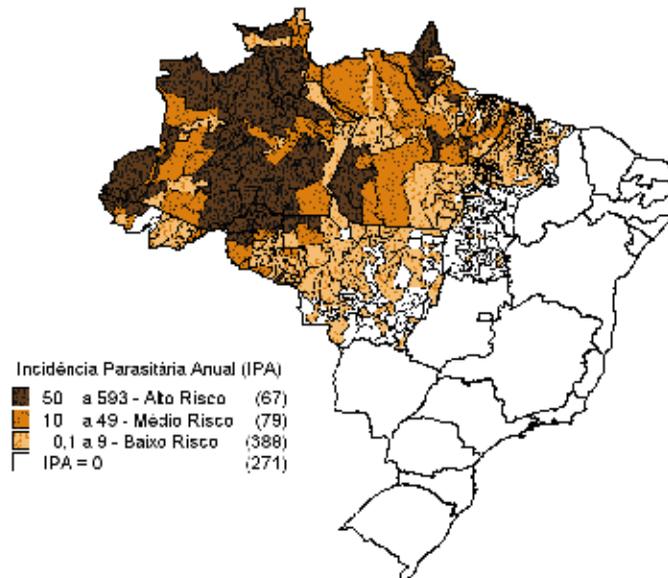
casos ocorreram em apenas três municípios amazônicos: Manaus, Porto Velho e Cruzeiro do Sul (AC). Na Figura 8.5, podem ser observados os diferentes níveis de endemicidade, por município, com base na incidência parasitária anual.

Tabela 8.3 Distribuição dos municípios por estado da região Amazônica que concentram 80% dos casos de malária, em anos recentes

UF	Nº de municípios			% mun. constantes 1999 a 2005
	1999	2005	Constantes 1999 a 2005	
AC	5	4	2	40,0
AM	30	23	21	70,0
AP	4	5	4	100,0
MA	10	0	0	0,0
MT	2	1	0	0,0
PA	45	17	17	37,8
RO	11	12	12	109,1
RR	7	5	4	57,1
TO	0	0	0	0,0
Total	114	67	60	52,6

Fonte: Programa Nacional de Controle da Malária. SVS/MS

Figura 8.5 Mapa do risco de transmissão da malária – Brasil, 2008



Fonte: Programa Nacional de Controle da Malária/SVS/MS.

Como consequência dessas medidas, nos últimos anos tem havido redução da letalidade e do número de internações hospitalares por *P. falciparum*. Provavelmente devido ao tratamento precoce, antes do aparecimento de gametócitos (LOBAN; POLOZOK, 1987), a transmissão de malária por *P. falciparum* tem caído a níveis nunca antes alcançados (desde 1962), chegando a 16,5% do total de casos registrados em 2009. Esse percentual já havia atingido valores de 59,2% em 1972. O número de internações nos hospitais do Sistema Único de Saúde também mostra tendência decrescente: em 1992, alcançou 55.332; e em 2009, 4.442. A mesma tendência de queda está sendo registrada para o número de óbitos: em 1998 este número foi 1.168; em 1996, 224; e em 2009, 58.

Na região extra-amazônica, particularmente em áreas que ainda apresentam os mosquitos vetores, há que se manter vigilância permanente em relação aos indivíduos febris, procedentes de região endêmica, tanto do Brasil quanto de outros países amazônicos da América do Sul, da África Subsaariana e do sudeste da Ásia. O retardo no diagnóstico pode aumentar a gravidade dos casos e até levar a vítima ao óbito. No Brasil, o coeficiente de letalidade tem sido mais de 100 vezes superior na região extra-amazônica, comparativamente à própria área endêmica (tabelas 8.4 e 8.5; figuras 8.6 e 8.7).

Tabela 8.4 Número de óbitos e taxa de letalidade por malária – região extra-amazônica, 1996-2009

Ano	N.º de casos	N.º de óbitos	Taxa de letalidade
1996	2.583	15	0,58
1997	1.943	14	0,72
1998	1.912	14	0,73
1999	1.828	10	0,55
2000	2.006	12	0,60
2001	1.459	15	1,03
2002	1.637	11	0,67
2003	1.181	18	1,52
2004	1.538	7	0,46
2005	1.734	8	0,46
2006	1.519	12	0,79
2007	1.215	13	1,07
2008	876	11	1,26
2009	720	13	1,81

Figura 8.6 Número de casos e de óbitos e taxa de letalidade por malária – região extra-amazônica, 1996-2009

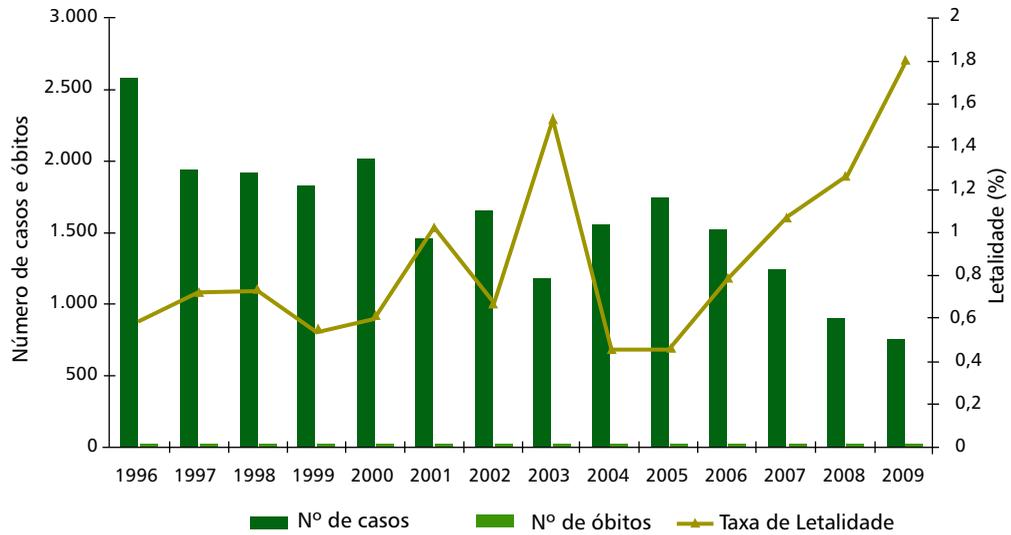
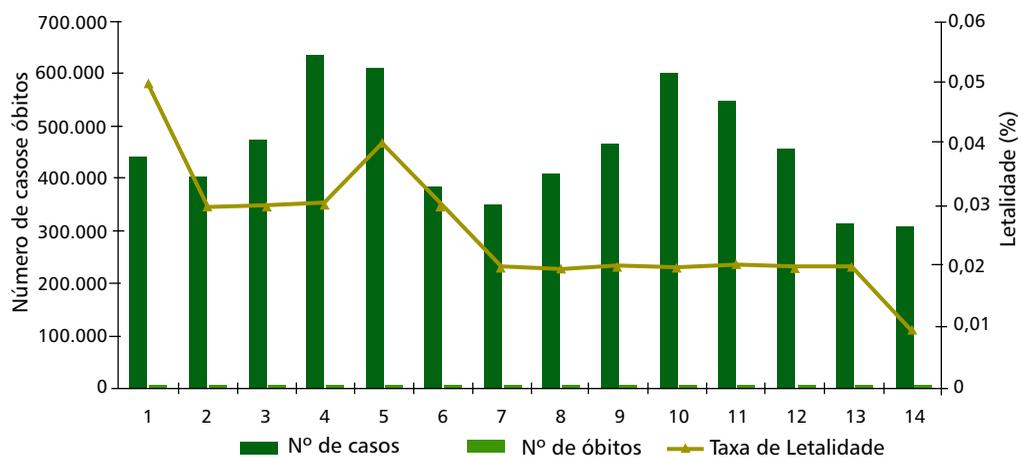


Tabela 8.5 Número de óbitos e taxa de letalidade por malária – região Amazônica, 1996-2009

Ano	N.º de casos	N.º de óbitos	Taxa de letalidade
1996	441.465	209	0,05
1997	403.108	137	0,03
1998	469.982	156	0,03
1999	635.646	193	0,03
2000	613.241	231	0,04
2001	388.303	127	0,03
2002	348.259	82	0,02
2003	408.765	85	0,02
2004	464.901	93	0,02
2005	606.067	114	0,02
2006	549.398	93	0,02
2007	457.434	81	0,02
2008	314.754	56	0,02
2009	307.651	45	0,01

Figura 8.7 Número de casos e de óbitos e taxa de letalidade por malária – região Amazônica, 1996-2009



Discussão

Aspectos vetoriais

Os transmissores da malária são mosquitos do gênero *Anopheles*. No Brasil, as principais espécies transmissoras de malária pertencem a dois subgêneros, *Nyssorhincus* e *Kerteszia*:

- *An. (N.) darlingi* – a espécie de maior importância epidemiológica por sua grande distribuição no território nacional (atinge todo o interior do País) e pelo alto grau de antropofilia e endofagia. Tem como criadouros preferenciais coleções de água limpa, quente, sombreada e de baixo fluxo, situação muito frequente na Amazônia.
- *An. (N.) aquasalis* – distribui-se pela faixa litorânea que vai do Amapá até o norte de São Paulo. Tem como criadouros preferenciais coleções de água salobra.
- *An. (N.) albitarsis* – na verdade, é um complexo de subespécies com diferentes capacidades vetoriais. Existe tanto no interior quanto no litoral.
- *An. (K.) cruzii* e *An. (K.) bellator* – distribuem-se pelo litoral do sul de São Paulo até o norte do Rio Grande do Sul. Têm como criadouros preferenciais a água que se acumula na base das folhas das bromélias.

Aspectos relacionados ao agente etiológico

Das cinco espécies de plasmódios, atualmente reconhecidas como capazes de produzir doença nos seres humanos, não há registro de autoctonia no Brasil do *Plasmodium ovale* e do *Plasmodium knowlesi*. A relação entre a incidência de *Plasmodium falciparum* e *Plasmodium vivax*, conhecida como fórmula parasitária, tem se alterado ao longo dos

anos, ora predominando uma espécie, ora predominando a outra, em função da maior ou menor efetividade das atividades de controle executadas. De modo geral, predomina o *P. vivax* quando as ações de controle são mais efetivas. O *Plasmodium malariae*, em todos esses anos, tem sido muito pouco registrado, raramente ultrapassando mil casos anuais.

Aspectos ambientais e socioeconômicos

A malária no Brasil é de incidência fundamentalmente rural. Porém, na periferia de áreas urbanas da Amazônia, inclusive de grandes cidades, tem havido transmissão da doença, decorrente da presença de portadores de plasmódio provenientes da área rural, de localidades onde está presente o vetor.

Em certas situações, a malária comporta-se como doença do trabalho, atingindo, por exemplo, garimpeiros, derrubadores de mata, agricultores e motoristas de caminhão. A ocupação desordenada de áreas da região Amazônica por levas de migrantes procedentes de estados em que a transmissão já não existe há muitos anos e, portanto, desprovidos de imunidade adquirida contra a doença, os expõe à intensa transmissão, com níveis altos de parasitemia e casos clinicamente muito graves (TAUIL, 1986). Crianças com menos de 5 anos de idade, gestantes, em áreas endêmicas, e pessoas primoinfectadas são mais susceptíveis a formas graves de malária. Os tipos de habitação provisória, em que há ausência total ou parcial de paredes, facilitam o contacto vetor-homem e dificultam a aplicação de inseticida. Os hábitos de manter boa parte do corpo descoberto, em razão do calor, expõem maior superfície corporal ao contacto com mosquitos. A construção de moradias provisórias próximas à mata e junto a coleções de água é fator de aumento da transmissão. O uso de mosquiteiros, impregnados ou não com inseticidas, construção de casas com paredes completas, colocação de telas em portas e janelas e uso de repelentes são medidas protetoras pouco frequentes nas áreas de ocupação recente na Amazônia.

A transmissão da malária depende, em cada localidade, da interação dos diferentes fatores de risco epidemiológico de origem diversa (biológicos, ecológicos, sociais, culturais, econômicos e políticos), cujo controle não depende exclusivamente do inseticida como também de intervenção adequada, em função da natureza dos próprios fatores. Em áreas restritas, em que foi possível uma intervenção multissetorial, a malária foi controlada. São exemplos: o garimpo de Serra Pelada, em Marabá, no Pará; a construção da hidrelétrica de Balbina, no Amazonas; a pavimentação da rodovia ligando Cuiabá, em Mato Grosso, a Porto Velho, em Rondônia; a construção da ferrovia Carajás, no Pará, a Itaiqui, no Maranhão; as áreas de mineração mecanizada em vários pontos da Amazônia; áreas de exploração de gás e petróleo (TAUIL, 1986). Nestas localidades, além das ações de saúde, instituições de outros setores envolvidos com os projetos de desenvolvimento econômico, como companhias energéticas, instituições agrícolas e de reforma agrária, agentes financeiros, participaram de ações que reduziam o risco de transmissão. Estas são aquelas já citadas, por exemplo a construção de casas com paredes completas, mesmo que rústicas, localizadas distantes de criadouros de mosquitos. Colaboravam ainda na

instalação e manutenção de postos de diagnóstico, favorecendo a identificação e tratamento precoce dos casos.

Controle

Associaram-se na região da Bacia Amazônica fatores que favorecem a transmissão e dificultam a aplicação das medidas tradicionais de controle: fatores biológicos (presença de altas densidades de mosquitos vetores e população migrante sem imunidade adquirida contra a doença), geográficos (baixa altitude, altas temperaturas, altas taxas pluviométricas e cobertura vegetal do tipo florestal), ecológicos (desmatamentos) e sociais (população morando e trabalhando em condições precárias).

As medidas de controle, baseadas fundamentalmente na aplicação de inseticida no interior das casas, mostraram-se incapazes de impedir o aumento do número de casos. A efetividade do inseticida ficou muito reduzida pela falta de superfícies borrifáveis (ausência total ou parcial de paredes laterais nas casas provisórias da população nômade). Ademais, foi detectada uma fração significativa de transmissão extradomiciliar: o mosquito picava também fora de casa, reduzindo ainda mais o valor do inseticida como principal arma de controle da malária.

A dificuldade atual de reduzir os fatores de risco de ordem econômica e social determinantes da incidência da malária na região Amazônica faz com que, no momento, seja praticamente impossível erradicar a doença da região. Nas áreas de alta endemicidade da Amazônia, enquanto o processo de desenvolvimento não atingir um nível mínimo de infraestrutura social e econômica que favoreça a fixação da população na terra, tornando-a mais estável e produtiva, os objetivos da luta contra a malária são os de prevenir a morte e reduzir o número de casos graves. Nessas áreas, os princípios em que se fundamentavam os programas de erradicação da malária estão comprometidos. Eram eles:

- 1) a transmissão da malária é fundamentalmente intra-domiciliar;
- 2) a malária humana não tem reservatórios animais e, portanto, o esgotamento do parasito no homem, naturalmente ou por medicação, leva à interrupção da transmissão; e
- 3) a disponibilidade de um inseticida de efeito residual, de ação por contacto e de aplicação em superfície (o DDT) viabiliza a eliminação de mosquitos infectados nas zonas endêmicas.

Quanto ao item 1, não apenas se constatou transmissão extradomiciliar, como também a precariedade das habitações descaracteriza o intra e extradomicílio, pela ausência total ou parcial de paredes nas casas.

Quanto ao item 2, tanto a resistência de raças do *Plasmodium falciparum* aos antimaláricos de uso em campo quanto a dificuldade de acesso aos medicamentos e a existência de portadores assintomáticos do parasito em zonas endêmicas prolongam o período de transmissibilidade da doença.

Quanto ao item 3, mesmo onde não há ainda resistência dos anofelinos ao DDT, a falta de paredes das casas reduz a eficácia de qualquer inseticida de aplicação em superfície (OAKS, 1991).

A Conferência Ministerial em Malária, realizada em Amsterdã, na Holanda, em outubro de 1992, patrocinada pela Organização Mundial da Saúde, recomendou a adoção de uma nova estratégia global de luta contra a doença com base na realidade epidemiológica e social local, com incorporação de outras medidas de controle adequadas a cada situação, ação multissetorial para redução da influência de fatores de risco de natureza socioeconômica, cultural, política e ecológica e participação ativa da população (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE LA SALUD, 1992; WHO, 1993a). O objetivo da luta contra a malária passa a ser o homem e não mais o mosquito, na medida em que se busca, primeiramente, prevenir os casos graves e as mortes causadas pela doença. O controle integrado da malária, como uma ação conjunta do governo e da sociedade dirigida à eliminação ou redução dos riscos de morrer ou adoecer, é a nova orientação de luta contra a doença adotada pelo Brasil, com as seguintes estratégias para atingir os objetivos propostos:

- diagnóstico oportuno e tratamento adequado e imediato dos casos;
- planejamento e aplicação constante de medidas preventivas seletivas;
- detecção precoce de epidemias e combate efetivo para evitar a dispersão da doença e o restabelecimento da transmissão em áreas em que esta foi interrompida; e
- avaliação contínua da situação da malária no País, incluindo seus fatores determinantes de natureza ecológica, social, cultural e econômica.

No Brasil, a rede de laboratórios foi grandemente aumentada, facilitando o diagnóstico precoce. Unidades permanentes de serviço de saúde foram incorporadas a essa rede. O número de laboratórios na região Amazônica passou de 420, em 1989, para 3.371, em 2008. Foi introduzido o teste rápido (imunoteste) para diagnóstico: por meio de técnica que dispensa o uso de microscópio, utiliza anticorpo monoclonal para detectar antígeno do plasmódio em áreas de difícil acesso e carência de energia elétrica.

A disponibilidade de medicamentos foi ampliada para todos os serviços de saúde da região Amazônica. A associação de derivados da artemisinina com mefloquina ou com lumefantrine, drogas eficazes contra *P. falciparum* e com menos eventos adversos que a associação quinino e tetraciclina, passou a ser mais utilizada, reduzindo as possibilidades de não adesão do paciente (GILLES, 1991). Cerca de 60% dos casos registrados na Amazônia nos últimos dois anos estão sendo tratados antes de 48 horas do início dos sintomas. Isto está sendo possível graças à participação crescente da atenção primária nas atividades de controle da malária.

O tratamento precoce impede a formação de gametócitos, forma infectante para os mosquitos. No caso de *P. falciparum*, são produzidos mais tardiamente (em torno de 7 a 8 dias após o início dos sintomas) do que os do *P. vivax*, os quais aparecem nas primeiras 24 a 48 horas após o início dos sintomas. Assim, o tratamento precoce impede a formação de gametócitos, nos casos de infecção por *P. falciparum*, reduzindo a probabilidade de infecção dos mosquitos e redundando na diminuição da transmissão. O mesmo não

ocorre com o *P. vivax*, cuja redução da transmissão depende ainda de medidas de luta contra o vetor (LADISLAU; LEAL; TAUIL, 2006).

As medidas de combate ao vetor, tanto na sua fase aquática quanto alada, têm se restringido àquelas localidades em que sua efetividade é maior, quer pela importância epidemiológica de criadouros, como em áreas urbanas, quer pelas características das habitações que apresentem paredes completas. A escolha das medidas disponíveis dependerá das condições epidemiológicas locais, com a identificação dos fatores de risco mais importantes presentes na localidade. Recentemente, na Amazônia tem havido uma expansão muito grande de criadouros artificiais de peixes, propiciando a formação de um imenso número de criadouros dos mosquitos. O uso de larvicida biológico tem sido uma das medidas usadas para reduzir a densidade de vetores nesses criadouros (LOIOLA; MANGABEIRA DA SILVA; TAUIL, 2002).

Em relação aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, a malária, no Brasil, não apenas parou de aumentar sua incidência. A doença apresenta tendência de queda bastante acentuada: de mais de 600 mil casos em 2000 para cerca de 300 mil casos em 2009 (objetivos 8 e 8A). O crescimento do número de locais de diagnóstico e tratamento para mais de 3 mil na Amazônia e a oferta gratuita de medicamentos eficazes e seguros garantem atenção à imensa maioria dos casos suspeitos. Mais de 60% dos casos estão sendo medicados com menos de 48 horas do início dos sintomas. A redução sensível do número de casos hospitalizados no Sistema Único de Saúde, indicador de menor gravidade dos casos, e a importante redução do número de óbitos atendem aos objetivos do milênio, mesmo antes do prazo previsto (2015). De 243 óbitos registrados, em 2000, passou-se para 58, em 2009 (indicadores 21 e 22).

Conclusão

A tendência histórica da incidência da malária no Brasil é decrescente, sem dúvida. Porém, há momentos de elevação global ou localizada. A redução da proporção dos casos de *Plasmodium falciparum* é notável, resultando em redução drástica do número de internações e óbitos ao longo do tempo.

A sustentabilidade dos ganhos já obtidos no controle da malária no Brasil ainda não está consolidada. É preciso que o controle da doença se mantenha na agenda política da saúde para que não falem recursos que garantam os insumos necessários ao programa. O problema de recrutamento, capacitação e condições de contratação de pessoal também é crucial para garantia de quantidade e qualidade do trabalho a ser realizado.

A participação das unidades de atenção básica nas ações de controle da malária na Amazônia é uma estratégia fundamental, bem como as atividades de educação da população e da articulação com setores da sociedade responsáveis pela movimentação de pessoas na região, como os de colonização e reforma agrária e de meio ambiente.

Referências

- 1 BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: relatório nacional de acompanhamento*. Brasília: Ipea, 2010.
- 2 GILLES, H. M. *Management of severe and complicated malaria: a practical handbook*. Geneva, Switzerland: WHO, 1991.
- 3 LADISLAU, J. L. B.; LEAL, M. C.; TAUIL, P. L. Avaliação do plano de intensificação das ações de controle da malária na região da Amazônia Legal, Brasil, no contexto da descentralização. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 15, p. 9-20, 2006.
- 4 LITSIOS, S. Lucha antipalúdica y servicios epidemiológicos: ¿Hacia una nueva orientación? In: FORO MUNDIAL DE LA SALUD, 1993.
- 5 LOBAN, K.; POLOZOK, E. *Le paludisme*. Moscou: Editions Mir, 1987.
- 6 OAKS, S. C. et al. *Malaria: obstacles and opportunities*. Washington: Institute of Medicine, National Academy Press, 1991.
- 7 LOIOLA, C. C. P.; MANGABEIRA DA SILVA, C. J.; TAUIL, P. L. Controle da malária no Brasil: 1965 a 2001. *Revista Panamericana de Salud Pública; Pan American Journal Public Health*, v. 11, n. 4, p. 235-44, 2002.
- 8 MARQUES, A. C.; CÁRDENAS, H. Combate à malária no Brasil: evolução, situação atual e perspectivas. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 27, p. 91-108, 1994. Suplemento 3.
- 9 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. In: CONFERENCIA MINISTERIAL SOBRE EL PALUDISMO, 1992, Amsterdam. *Anais*. Amsterdam 26 y 27 de octubre.
- 10 TARGETT, G. A. T. *Malaria: waiting for the vaccine*. Chichester, West Sussex, England: London School of Hygiene and Tropical Medicine; John Willey & Sons Ltd., 1991.
- 11 TAUIL, P. L. Comments on the epidemiology and control of malaria in Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 81, p. 39-41, 1986. Suplemento 2
- 12 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global malaria control. Malaria Unit. *Bulletin of World Health Organization*, v. 71, n. 3/4, p. 281-284, 1993a.
- 13 _____. *Implementation of the global malaria control strategy*. Technical Report Series, 839. Geneva: WHO, 1993b.