

Epidemiologia e Serviços de Saúde



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License. Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000100021&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 11 dez. 2017.

REFERÊNCIA

BRAZ, Rui Moreira et al. Avaliação da completude e da oportunidade das notificações de malária na Amazônia Brasileira, 2003-2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 21-32, jan./mar. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222016000100021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 dez. 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000100003>.

Avaliação da completude e da oportunidade das notificações de malária na Amazônia Brasileira, 2003-2012

doi: 10.5123/S1679-49742016000100003

Evaluation of the completeness and timeliness of malaria reporting in the Brazilian Amazon, 2003-2012

Rui Moreira Braz¹

Pedro Luiz Tauil²

Ana Carolina Faria e Silva Santelli³

Cor Jesus Fernandes Fontes⁴

¹Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis, Brasília-DF, Brasil

²Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina, Brasília-DF, Brasil

³Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Malária, Brasília-DF, Brasil

⁴Universidade Federal de Mato Grosso, Departamento de Clínica Médica, Cuiabá-MT, Brasil

Resumo

Objetivo: avaliar a completude e oportunidade das notificações, do diagnóstico e do tratamento da malária na Amazônia Legal Brasileira. **Métodos:** estudo descritivo, com dados de 23 campos das fichas de notificação registradas no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malária) no período de 2003 a 2012. **Resultados:** em 86,0% dos campos da ficha de notificação, a completude foi boa ($\geq 90,0\%$ de preenchimento); nas Secretarias Municipais de Saúde, 40,6% das notificações tiveram registro oportuno (0-7 dias após a notificação), e no Ministério da Saúde, 75,6% (0-30 dias após a notificação); o diagnóstico e o tratamento oportunos ocorreram em 44,6% e 45,4% dos pacientes, respectivamente. **Conclusão:** a maioria das notificações apresentou boa completude; a oportunidade no registro das notificações ficou aquém dos padrões internacionais; e a oportunidade no diagnóstico e no tratamento revelou-se abaixo das recomendações do Ministério da Saúde.

Palavras-chave: Malária; Estudos de Avaliação; Vigilância Epidemiológica; Notificação de Doenças; Gestão da Informação.

Abstract

Objective: to evaluate the completeness and timeliness of malaria case reporting, diagnosis and treatment in the Brazilian Amazon. **Methods:** this is a descriptive study using data from 23 fields of notification forms recorded on the Malaria Epidemiological Surveillance Information System (Sivep-Malaria) between 2003 and 2012. **Results:** data completeness was good in 86.0% of fields ($\geq 90.0\%$ filled in); there was timely recording of 40.6% of notifications at the Municipal Health Departments (0-7 days following notification) and 75.6% at the Ministry of Health (0-30 days following notification); timely diagnosis and timely treatment occurred in 44.6% and 45.4% of patients, respectively. **Conclusion:** most notification forms had good completeness; timeliness in recording notifications was below international standards; timeliness of diagnosis and treatment was below Health Ministry recommendations.

Key words: Malaria; Evaluation Studies; Epidemiological Surveillance; Disease Notification; Information Management.

Endereço para correspondência:

Rui Moreira Braz – Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis, Setor Comercial Sul, Quadra 4, Bloco A, Edifício Principal, 4º andar, Brasília-DF, Brasil. CEP: 70304-000
Email: rui.braz@saude.gov.br

Introdução

A completude e a oportunidade são importantes atributos de um sistema de vigilância em Saúde Pública,¹ mantendo estreita relação com seu desempenho.

A completude refere-se à proporção de casos notificados apropriadamente, para as autoridades de saúde,² no que concerne ao registro de todas as variáveis previstas no formulário de coleta. Por meio desse indicador, pode-se aferir a qualidade da coleta dos dados da doença sob vigilância.

A oportunidade indica a velocidade de obtenção da informação para ação e se ela foi disponibilizada de forma oportuna para os tomadores de decisão. Notificação e investigação são fundamentais, por permitir o conhecimento da magnitude dos agravos e a adoção oportuna das medidas preventivas, para o monitoramento e avaliação das ações de controle pelo sistema de vigilância.³ Considerando-se que o principal propósito do sistema de vigilância é a adoção de ações tempestivas em resposta às alterações na estrutura epidemiológica da doença, a oportunidade torna-se elemento-chave para prevenir o aumento da transmissão.⁴

Notificação e investigação são fundamentais, por permitir o conhecimento da magnitude dos agravos e a adoção oportuna das medidas preventivas, para o monitoramento e avaliação das ações de controle pelo sistema de vigilância.

Alguns estudos analisaram a completude e a oportunidade dos sistemas de vigilância de eventos específicos, como tuberculose,⁵ mortalidade por suicídio,⁶ declaração de nascidos vivos e óbito neonatal,⁷ além de grupos de doenças presentes nos Estados Unidos da América,⁸ especificamente no Colorado-EUA,⁹ e na Coreia.¹⁰ Em relação à malária, destaca-se um estudo conduzido no Irã, com o propósito de avaliar a oportunidade das notificações no sistema de vigilância daquele país.¹¹ Em todos esses estudos, a principal ferramenta avaliada foi o sistema de informações para a notificação de casos.

A qualidade dos sistemas de informações em saúde é imprescindível, haja vista serem importantes instrumentos para o diagnóstico situacional: seus dados caracterizam as populações sob risco, subsidiam o planejamento e a

tomada de decisão, sugerem diretrizes e estratégias de ação específicas para cada grupo populacional,¹² além de contribuírem para a prática de saúde baseada em evidências.¹³ Avaliar a qualidade da informação, portanto, é essencial para a análise da situação sanitária.¹⁴

No Brasil, desde 2003, o Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) implantou o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malária) como principal ferramenta para a vigilância da doença. Esse sistema tem possibilitado o controle da malária na Amazônia Legal Brasileira, região onde se concentram mais de 99% dos casos do país. Estudos da funcionalidade do Sivep-Malária já foram realizados,¹⁵ outros utilizaram o sistema para analisar a transmissão da doença em mulheres.¹⁶ Todavia, o Sivep-Malária não foi avaliado em relação a seus próprios atributos enquanto sistema de vigilância.

É mister lembrar que em 2012, o Brasil foi responsável por 54% dos registros de malária nas Américas.¹⁷ A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem promovido esforços na adoção de normas para eliminação e controle da doença, baseadas em evidências,¹⁸ visando reduzir a inaceitável carga da malária e seu impacto econômico e social em diversos países.¹⁹ Para o alcance desses objetivos, a qualidade da informação torna-se vital e a OMS tem recomendando o acompanhamento da oportunidade e completude nos registros das doenças.²⁰

O objetivo deste estudo foi avaliar a completude e a oportunidade das notificações de casos, do diagnóstico e do tratamento da malária na Amazônia Legal Brasileira.

Métodos

Realizou-se um estudo descritivo das notificações de casos de malária na Amazônia Legal Brasileira, região endêmica para a doença, que abrange nove estados: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso e Maranhão. O Sivep-Malária é o sistema oficial para notificação da doença na região.

A completude e a oportunidade foram avaliadas com base nos casos registrados no Sivep-Malária nacional, de 2003 a 2012. As fichas de notificação são preenchidas no nível local pelos hospitais, unidades básicas de saúde e postos de notificação, denominados neste estudo como unidades notificantes (UN). Os casos são encontrados por detecção passiva (quando o paciente se dirige à UN para coleta da amostra de sangue) ou por detecção ativa (quando o profissional vai à casa do paciente coletar a amostra de sangue). Todos os

diagnósticos identificam a espécie de *Plasmodium* (*P. falciparum*, *P. vivax* ou *P. malariae*) e são confirmados por gota espessa, esfregaço delgado ou testes rápidos para diagnóstico. Após preenchimento, as notificações são enviadas pela UN à Secretaria Municipal de Saúde (SMS), onde são digitadas no Sivep-Malária local, ou diretamente, via internet, no Sivep-Malária nacional, este coordenado pelo Ministério da Saúde (MS). Os dados digitados no Sivep-Malária local são gravados em arquivo eletrônico e transmitidos, também pela internet, para o Sivep-Malária nacional. Imediatamente, os dados são disponibilizados para análise simultânea pela unidade notificante, Secretarias Municipais, Secretarias de Estado e Ministério da Saúde (Figura 1).

A base de dados do Sivep-Malária conta com 43 campos. No período de 2003 a 2010, foi avaliada a completude de 21 desses campos, e de 23 a partir de 2011, quando foram introduzidos dois novos campos: data de envio dos dados para o MS; e raça/cor. Os

seguintes campos de preenchimento são considerados mais estratégicos para o PNCM:

- data da notificação;
- data de envio dos dados para o MS;
- data da digitação;
- lâmina de verificação de cura;
- código do município de notificação;
- código do município de residência;
- código da localidade de residência;
- idade do paciente;
- sexo;
- situação gestacional;
- nível de escolaridade;
- sintomas;
- data dos primeiros sintomas;
- ocupação;
- código do municípios de provável infecção;
- código da localidade de provável infecção;
- data do exame;

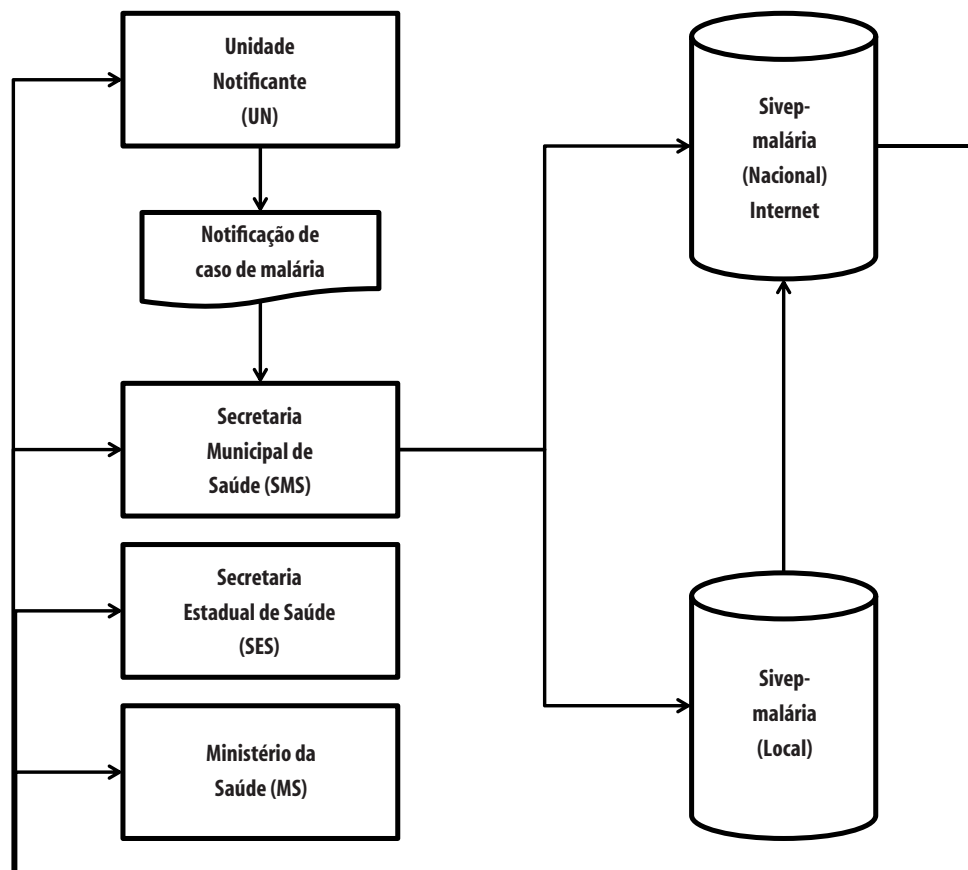


Figura 1 – Fluxo da notificação de caso de malária na Amazônia Legal Brasileira pelo Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária – Sivep-Malária

- resultado do exame positivo;
- parasitemia em cruzeiros;
- data do início do tratamento;
- esquema de tratamento utilizado;
- raça/cor; e
- detecção do caso ativa/passiva.

No presente estudo, foram incluídos todos os casos novos, caracterizados pela presença de parasito ou algum de seus componentes no sangue, detectado pelo exame laboratorial. Incluiu-se, também, as recidivas (recaídas e recrudescências), mediante verificação da variável 'lâmina de verificação de cura' durante e após tratamento recente, em pacientes diagnosticados para malária que foram tratados para *P. vivax* dentro dos últimos 60 dias do diagnóstico atual ou para *P. falciparum* dentro dos últimos 40 dias do diagnóstico atual.

Para o cálculo do percentual da completude de cada campo, considerou-se como numerador a quantidade de notificações nas quais o campo foi devidamente preenchido, e como denominador, o total de notificações avaliadas. Foram considerados como campos não preenchidos e por conseguinte, excluídos do numerador, aqueles com as categorias 'ignorado' e 'outros'. Os seguintes parâmetros foram utilizados para medir a qualidade da completude dos campos: (i) completude boa ($\geq 90\%$ de preenchimento), (ii) regular ($\geq 70\%$ a $< 90\%$) e (iii) ruim ($< 70\%$). Estes parâmetros foram adaptados de estudo avaliativo da completude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan),³ no qual também são registradas outras doenças de notificação compulsória.

Conforme padrão definido pelo Ministério da Saúde,^{21,22} que prevê o diagnóstico e o início do tratamento em até 24 horas após os primeiros sintomas, a oportunidade do diagnóstico foi medida pelo tempo transcorrido – em dias – entre a data dos primeiros sintomas e a data do diagnóstico. Para a oportunidade do tratamento, utilizou-se o tempo – em dias – entre a data dos primeiros sintomas e a data do início do tratamento. Ambos esses campos foram classificados entre duas categorias: (i) oportuno (0-1 dia) ou (ii) tardio (≥ 2 dias).

A oportunidade na disponibilização dos relatórios dos casos notificados para as autoridades de saúde foi avaliada em dois níveis, adaptados das recomendações da OMS:^{1,20}

a) Nível 1 – disponibilização dos relatórios para as autoridades municipais, traduzida pelo tempo entre

a data da notificação do caso e a data da digitação no Sivep-Malária local, como (i) oportuna (0-7 dias) ou (ii) tardia (≥ 8 dias); e

b) Nível 2 – disponibilização dos relatórios para as autoridades estaduais e nacionais, traduzida no tempo entre a data da notificação do caso e a data de registro dos dados no Sivep-Malária nacional, como (i) oportuna (0-30 dias) ou (ii) tardia (≥ 31 dias).

Foram considerados inconsistentes/ignorados e excluídos das análises de oportunidade: (i) tempo menor que 0 (zero) dia, (ii) tempo maior que 365 dias e (iii) campos de datas sem preenchimento. Para o paciente assintomático, utilizou-se a data da notificação quando a data dos primeiros sintomas não se encontrava preenchida. Os registros com inconsistências relacionadas à idade dos pacientes não foram excluídos.

Para o cálculo do percentual de notificações oportunas, considerou-se como numerador a quantidade de notificações disponibilizadas nas bases de dados municipal ou nacional no prazo oportuno, e como denominador, o total de notificações avaliadas em cada nível de gestão.

Os dados do Sivep-Malária nacional foram cedidos pelo PNCM em 2013, sem a identificação de indivíduos, e tabulados utilizando-se o programa Epi Info 2000, versão 3.5.1. (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta-USA, 2008). Nas análises estatísticas, foi usada porcentagem para medir a completude dos campos e, para a oportunidade, utilizou-se a média das notificações enviadas, a mediana e quartis dos prazos de envio.

Esta pesquisa foi realizada exclusivamente com dados secundários, sem identificação de indivíduos. Portanto, o projeto do estudo foi dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com as considerações éticas previstas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Resultados

No período de 2003 a 2012, foram notificados 3.950.956 casos novos de malária. No mesmo período, o total de recidivas foi de 854.354. Em 2005, foi registrado o maior número de casos novos (606.020), e em 2012, o menor número (241.665). No período de 2003 a 2010, foram observados 465 registros improváveis quanto à idade dos pacientes: superior a 120 anos.

Em 2003, o campo 'data da digitação' apresentava apenas 34,2% de completude, alcançando completude boa em 2007 e mantendo-se nesse patamar por quase todo o período restante – exceto em 2008, quando apresentou completude regular de 88,3%. O campo 'raça/cor', apesar de introduzido em 2011, apresentou completude regular de 87,6% já no segundo ano de registro. O campo 'ocupação' teve completude ruim em todo o período. Os demais campos tiveram completude boa, igual ou superior a 90,0% a partir de 2010 (Tabela 1).

Em 2003, 66,7% dos campos avaliados apresentaram completude boa. Esse percentual aumentou até 2007, quando atingiu 90,5%, reduzindo-se no ano seguinte; entretanto, alcançou 91,3% em 2012. A completude regular variou de 23,8% em 2003 a 4,3% em 2012. Porém, nos anos de 2010 e 2011, nenhum campo registrou completude regular. Houve pouca flutuação nos campos com completude ruim; exceto em 2003 e 2011, quando foram observados os maiores percentuais, de 9,5% e 8,7% respectivamente (Figura 2). No período de 2003 a 2012, 86,0% dos campos apresentaram completude boa ($\geq 90,0\%$ de preenchimento), 8,4% completude regular ($\geq 70,0\%$ e $< 90,0\%$) e em apenas 5,6% dos campos, completude ruim ($< 70,0\%$ de preenchimento).

A oportunidade do diagnóstico foi verificada em 4.783.094 notificações, representando 99,5% dos casos novos mais recidivas no período. Houve pouca variação em relação ao diagnóstico oportuno. Em 2003, observou-se que 41,5% dos pacientes foram diagnosticados oportunamente, aumentando para 45,0% em 2012 (Tabela 2). O diagnóstico oportuno ocorreu em 44,6% do total de notificações analisadas, durante todo o período. A mediana do prazo de diagnóstico foi de 2 dias, em todos os anos, com o primeiro quartil de 1 dia e o terceiro quartil de 3 dias.

Os estado de Roraima registrou o maior percentual de diagnóstico oportuno, 67,1% em 2010, caindo para 43,0% em 2012. No sentido oposto, Tocantins registrou os menores percentuais de diagnóstico oportuno durante o período, variando de 17,2% em 2005 a 9,0% em 2009 (Tabela 3).

A oportunidade do tratamento foi avaliada em 4.537.247 notificações. O menor percentual de pacientes tratados oportunamente foi de 43,0% em 2011, alcançando 48,7% em 2006 (Tabela 2). O percentual médio de pacientes tratados oportunamente foi de 45,4% no período. A mediana do prazo de tratamento

foi de 2 dias e 75,0% dos pacientes foram tratados em até 3 dias, em todos os anos.

O estado de Roraima apresentou o maior percentual de oportunidade no tratamento, correspondendo a 66,7% dos casos em 2010, baixando para 42,3% em 2012. Tocantins, registrou o menor percentual de tratamento oportuno, chegando a 6,6% em 2010 e 2011 (Tabela 3).

A oportunidade no envio dos dados da UN para a SMS foi avaliada em 3.863.380 notificações, correspondentes a 80,4% do total no período. Em 2003, somente 21,7% das notificações foram digitadas em tempo oportuno (0-7 dias), alcançando 54,1% em 2006; essa proporção reduziu-se até 34,4% em 2011, aumentando para 40,6% em 2012.

A média de notificações oportunas enviadas da UN para a SMS foi de 43,3%, entre 2003 a 2012. A mediana do prazo de envio de dados para a SMS foi de 34 dias em 2003, alcançando 7 dias em 2006 e 2007, e subindo para 10 dias em 2012. No início do período, 75% dos casos, representados pelo 3º quartil, foram notificados à SMS em até 80 dias, passando para 23 dias em 2012 (Figura 3).

O estado do Acre, nos últimos sete anos avaliados, apresentou os melhores percentuais de envio oportuno dos dados da UN para a SMS, variando de 85,8% em 2006 a 77,2% em 2012. Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Roraima e Tocantins apresentaram percentuais de dados enviados oportunamente sempre inferiores a 40,0%, no mesmo período. Roraima apresentou 16,9% em 2012, sendo este o pior resultado do ano (Tabela 4).

Em relação à oportunidade do envio de dados da SMS para o MS, foram avaliadas 592.490 notificações, correspondentes a 99,1% do total de casos novos e recidivas nos dois últimos anos. Em 2011, verificou-se que 62,9% das notificações foram enviadas oportunamente (0-30 dias) para a Secretaria de Estado da Saúde (SES) e MS, aumentando para 75,6% em 2012. A média de notificação oportuna, nos dois anos, foi de 69,3%, enquanto a mediana foi de 20 dias em 2011 e 13 dias em 2012. No ano de 2011, 75,0% das notificações foram enviadas para a SES e MS no prazo de 47 dias, caindo para 30 dias em 2012 (Figura 3). O estado de Rondônia registrou o melhor percentual no envio oportuno de dados das SMS para o MS, variando de 82,5% (2011) a 96,3% (2012). Roraima registrou os menores percentuais: 54,6% (2011) e 56,0% (2012) (Tabela 4).

Tabela 1 – Percentual de completude de 23 campos da ficha de notificação no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiologia da Malária (Sivep-Malária), referente à Amazônia Legal Brasileira, 2003 a 2012

Campos da ficha de notificação de caso	Ano									
	2003 (n=473.414)	2004 (n=560.521)	2005 (n=757.470)	2006 (n=695.028)	2007 (n=558.597)	2008 (n=376.977)	2009 (n=370.558)	2010 (n=414.851)	2011 (n=317.207)	2012 (n=280.687)
Data da notificação	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Data de envio dos dados para o Ministério da Saúde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Data da digitação	34,2	70,5	76,9	86,0	90,0	88,3	92,5	92,2	95,3	96,8
Lâmina de verificação de cura	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Código do município de notificação	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Código do município de residência	99,8	99,7	99,9	99,8	99,8	99,8	99,9	99,7	99,9	99,7
Código da localidade de residência	80,7	98,8	99,1	99,1	99,0	98,8	99,1	99,2	99,4	99,2
Idade do paciente	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sexo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Situação gestacional	80,2	94,3	95,0	96,0	96,8	97,6	97,5	97,9	98,3	98,7
Nível de escolaridade	84,3	87,3	82,4	83,6	88,9	88,3	89,0	91,0	90,5	95,3
Sintomas	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	94,0	100,0	100,0	100,0	93,6
Data dos primeiros sintomas	94,0	92,9	94,0	94,0	94,5	94,0	95,1	95,5	94,7	93,7
Ocupação	44,0	45,1	39,8	38,4	42,7	42,2	42,7	42,6	45,3	41,7
Código do município de provável infecção	97,5	97,5	98,5	98,3	98,0	97,8	97,6	97,5	97,9	97,0
Código da localidade de provável infecção	94,9	95,3	96,7	96,6	96,0	95,8	96,0	96,1	96,7	95,8
Data do exame	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Resultado do exame positivo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Parasitemia em cruzes	95,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,1
Data do início do tratamento	87,5	91,6	93,1	95,1	95,6	97,0	97,3	97,8	98,2	98,3
Esquema de tratamento utilizado	83,7	88,5	89,5	92,9	93,4	95,1	95,0	93,4	96,5	97,7
Raça/cor	-	-	-	-	-	-	-	-	48,3	87,6
Deteção do caso ativa/passiva	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

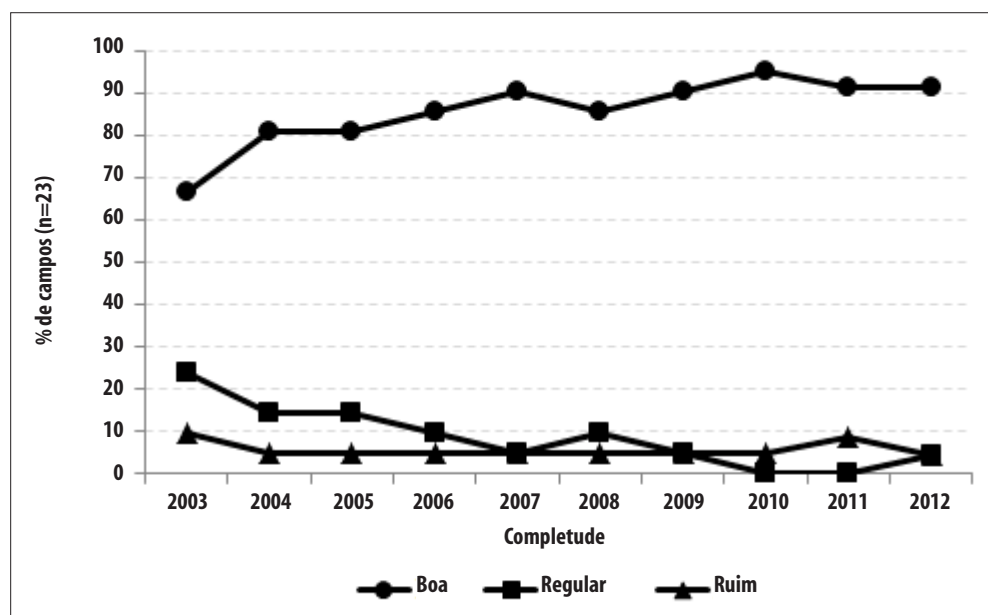


Figura 2 – Percentual de campos da base de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiologia da Malária (Sivep-Malária), segundo a classificação da completude, na Amazônia Legal Brasileira, 2003 a 2012

Tabela 2 – Oportunidade no diagnóstico e no tratamento da malária conforme o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiologia da Malária (Sivep-Malária), na Amazônia Legal Brasileira, 2003 a 2012

Ano	Nº de casos notificados ^a (n)	Oportunidade no diagnóstico		Oportunidade no tratamento	
		nº de casos avaliados ^a (n)	Oportuno ^b (%)	nº de casos avaliados ^a (n)	Oportuno ^b (%)
2003	473.414	458.435	41,5	413.290	43,1
2004	560.521	559.720	43,6	512.305	45,7
2005	757.470	756.267	44,7	703.321	46,7
2006	695.028	693.809	47,3	659.160	48,7
2007	558.597	557.695	45,3	533.006	45,9
2008	376.977	376.096	44,8	364.498	45,0
2009	370.558	369.758	45,5	359.868	45,6
2010	414.851	414.258	45,2	405.281	45,2
2011	317.207	316.785	43,3	311.041	43,0
2012	280.687	280.271	45,0	275.477	44,9
Total	4.805.310	4.783.094	44,6	4.537.247	45,4

a) Inclui casos novos e recidivas
b) Oportuno = 0-1 dia

Tabela 3 – Percentual de oportunidade no diagnóstico e no tratamento de malária em relação ao total de notificações registradas por Unidades da Federação na Amazônia Legal Brasileira, 2003 a 2012

Unidades da Federação	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Oportunidade no diagnóstico										
Acre	28,8	54,7	58,0	65,1	58,4	55,9	51,9	59,2	65,6	65,1
Amazonas	43,5	41,2	40,6	38,4	41,7	43,7	40,0	41,8	40,3	39,7
Amapá	42,1	42,4	44,2	38,4	35,7	37,4	33,7	32,1	35,8	32,3
Maranhão	18,6	17,3	18,1	20,9	22,8	26,1	24,2	25,8	27,8	29,6
Mato Grosso	23,7	28,4	41,0	39,6	51,4	61,4	55,8	47,3	48,1	43,1
Pará	38,0	42,1	43,1	44,6	38,6	39,7	48,8	42,7	40,4	48,6
Rondônia	47,8	49,3	50,5	54,7	55,6	52,0	49,1	44,1	41,8	39,6
Roraima	50,6	47,3	42,9	43,7	43,6	43,3	56,2	67,1	64,6	43,0
Tocantins	11,9	14,8	17,2	12,1	14,8	14,3	9,0	10,6	9,8	16,1
Total	41,5	43,6	44,7	47,3	45,3	44,8	45,5	45,2	43,3	45,0
Oportunidade no tratamento										
Acre	28,7	54,5	57,7	65,0	58,2	55,7	51,7	59,0	65,5	65,0
Amazonas	48,6	47,2	44,6	40,8	43,0	44,7	41,1	42,7	41,2	40,0
Amapá	41,9	42,3	43,8	38,1	35,4	37,3	33,4	31,8	35,3	32,0
Maranhão	17,1	16,0	17,2	19,8	21,8	24,2	22,7	24,1	25,6	27,7
Mato Grosso	23,7	27,9	40,6	39,4	51,0	61,1	55,4	47,3	47,1	42,7
Pará	37,4	41,8	42,6	44,3	38,0	39,4	48,1	42,2	39,5	47,8
Rondônia	50,1	51,6	53,8	57,7	56,8	51,5	48,7	44,1	41,9	39,6
Roraima	49,8	47,0	42,4	43,5	43,4	43,0	55,7	66,7	64,5	42,3
Tocantins	10,1	12,7	15,6	10,3	10,9	10,3	7,9	6,6	6,6	12,9
Total	43,1	45,7	46,7	48,7	45,9	45,0	45,6	45,2	43,0	44,9

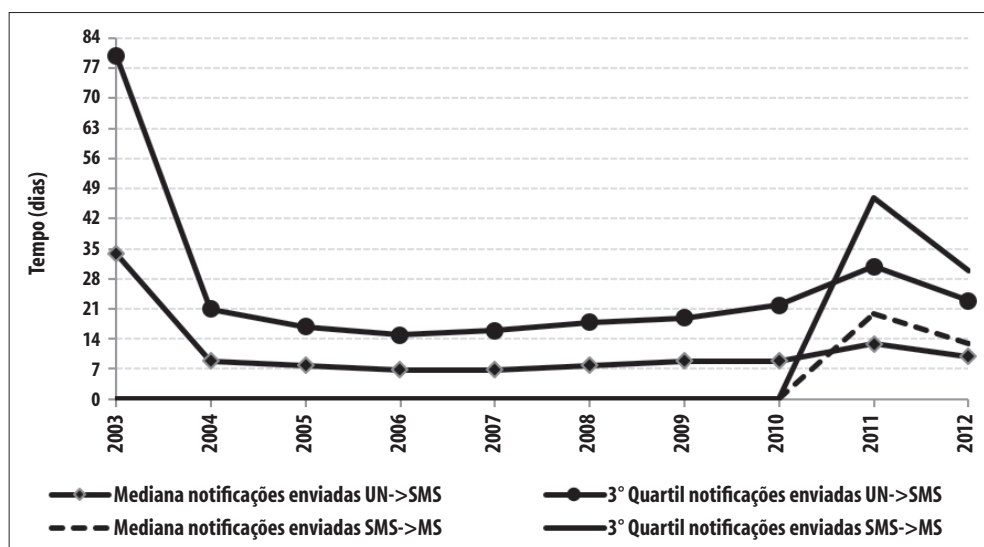


Figura 3 – Mediana e terceiro quartil do prazo de envio (em dias) das notificações de casos de malária das unidades notificantes (UN) para a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e para o Ministério da Saúde (MS), referentes à Amazônia Legal Brasileira, 2003 a 2012

Tabela 4 – Percentual de oportunidade no envio das notificações de casos de malária da unidade notificante (UN) para a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) e para o Ministério da Saúde (MS), em relação ao total de notificações registradas por Unidades da Federação na Amazônia Legal Brasileira, 2003 a 2012

Unidades da Federação	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Oportunidade no envio das notificações da UN para a SMS										
Acre	4,4	57,5	58,3	85,8	83,6	78,2	65,0	75,6	62,5	77,2
Amazonas	52,6	74,0	66,5	60,5	58,7	58,1	62,1	62,9	56,6	52,8
Amapá	1,5	13,7	26,9	40,5	37,0	36,3	40,0	42,8	17,3	29,4
Maranhão	11,9	26,3	29,8	27,9	26,9	24,9	26,4	30,4	20,9	22,6
Mato Grosso	10,8	41,1	34,9	21,7	15,8	17,0	16,8	34,7	25,1	39,9
Pará	8,0	22,1	28,4	31,9	27,8	24,9	26,5	22,5	19,0	20,1
Rondônia	18,6	56,8	59,0	52,2	53,0	55,4	58,5	65,0	60,7	53,9
Roraima	5,0	10,3	28,1	36,9	35,6	34,6	23,0	29,2	20,6	16,9
Tocantins	25,1	21,5	22,9	33,8	28,9	22,1	27,4	27,6	17,4	24,2
Total	21,7	45,5	49,6	54,1	51,7	48,7	44,4	42,1	34,4	40,6
Oportunidade no envio das notificações da SMS para o MS										
Acre	–	–	–	–	–	–	–	–	68,6	83,4
Amazonas	–	–	–	–	–	–	–	–	73,9	78,0
Amapá	–	–	–	–	–	–	–	–	52,1	68,9
Maranhão	–	–	–	–	–	–	–	–	66,6	69,8
Mato Grosso	–	–	–	–	–	–	–	–	61,5	82,0
Pará	–	–	–	–	–	–	–	–	54,1	67,5
Rondônia	–	–	–	–	–	–	–	–	82,5	96,3
Roraima	–	–	–	–	–	–	–	–	54,6	56,0
Tocantins	–	–	–	–	–	–	–	–	55,4	77,4
Total	–	–	–	–	–	–	–	–	62,9	75,6

Nota: no período de 2003 a 2010, não houve registro da data de envio das notificações da SMS para o MS.

Discussão

Os resultados evidenciaram uma boa completude das notificações de malária. A oportunidade no diagnóstico e no tratamento ficou abaixo da meta proposta pelo Ministério da Saúde, de 24 horas a partir dos primeiros sintomas, enquanto a oportunidade no registro das notificações nos âmbitos municipal e nacional ficou aquém dos parâmetros recomendados pela Organização Mundial da Saúde.

Um aspecto importante refere-se à notificação de malária por todas as UN, em formulário único padronizado, cujos dados são transferidos diretamente para o MS sem passar pelos níveis intermediários, permitindo à SMS, SES e MS sua análise simultânea, trabalhando de forma cooperativa para o controle da doença. Há mais de dez anos, o Sivep-Malária superou a antiga rotina dos formulários de preenchimento manual com dados

agregados por níveis hierárquicos – UN, SMS, SES e MS –, procedimento todavia usual em países (incluindo países africanos apoiados pela OMS) onde a notificação de malária é feita mediante diversos formulários.^{11,20}

Destaca-se o avanço no preenchimento da notificação ao alcançar completude boa no final de 2012, para praticamente todos os campos. Exceção foi verificada no campo ‘ocupação’, de completude ruim durante todo o período. O preenchimento satisfatório desse campo, permitindo conhecer a atividade laboral do portador de malária no momento da infecção, contribui sobremaneira para subsidiar ações de controle.

Os motivos que levam à completude ruim podem estar relacionados à falta de compromisso dos notificantes,² outras prioridades das autoridades responsáveis pelo controle,³ não reconhecimento da importância da informação coletada¹² e percepção burocrática do preenchimento, dissociando essa ação da qualidade do controle.²²

No que tange ao campo 'raça/cor', deve-se exaltar o incremento no percentual de sua completude nos dois últimos anos do período. Esse campo é importante para o monitoramento e avaliação do recorte étnico-racial – da população indígena e da população negra especialmente – mediante políticas específicas. Em alguns sistemas de vigilância, observou-se completude ruim para essa variável.²³

A categorização utilizada para a completude (boa, regular e ruim) é uma adaptação dos métodos empregados por outros autores.^{3,6,7} A OMS também considera a completude boa quando maior que 90,0%.¹ No entanto, Santos e colaboradores²² utilizaram um escore diferente para completude: 0,0-25,0%, 25,1-50,0%, 50,1-75,0% e 75,1-100,0%, de fato insuficiente para medir a boa completude por incluir 25% dos registros no último intervalo. Apesar da maioria dos campos apresentar boa completude, de até 100,0% em alguns casos, a qualidade dos dados não foi garantida em razão das inconsistências observadas na idade de alguns pacientes, ultrapassando 120 anos. Problemas com dados atípicos ocorreram também com os campos 'data da digitação' e 'data do início do tratamento', possivelmente devidos à falta de crítica na digitação dos dados.

A oportunidade do diagnóstico e do tratamento variou pouco, mantendo-se distante da meta do MS: 24 horas após o início dos primeiros sintomas.^{21,24} Provavelmente, trata-se de uma meta a ser alcançada no longo prazo; porém, a oportunidade é um atributo a ser medido de acordo com o padrão adotado por cada país,¹ observando-se se a medida de oportunidade é coerente com as necessidades e objetivos do sistema de vigilância existente.⁸ Em contrapartida, ficou claro que metade dos pacientes, representada pela mediana, foi diagnosticada e tratada no prazo de 2 dias, e a grande maioria, equivalente ao terceiro quartil, em até 3 dias. Isto significa um avanço, considerando-se a vasta extensão da Amazônia Brasileira e as dificuldades de deslocamento e acesso²⁵ aos serviços de saúde existentes na região. Birkhead e cols. também utilizaram a mediana e o terceiro quartil para medir a oportunidade do sistema de vigilância,⁴ mesmo procedimento adotado por Jajosky & Groseclose⁸ e Yoo e cols.¹⁰ Entretanto, é recomendável a revisão dos conceitos de oportunidade no diagnóstico e no tratamento constantes nas publicações do MS,^{21,24} porquanto o prazo de 24 horas não é alcançável nos níveis atuais de transmissão da doença.

A redução da malária, mesmo com baixa oportunidade no diagnóstico e no tratamento, pode estar relacionada à introdução do tratamento baseado na terapia combinada com derivados da artemisinina, aliada ao uso de mosquiteiro impregnado com inseticida de longa duração,¹⁵ à ampliação da rede de diagnóstico e tratamento e ao processo de descentralização da vigilância em saúde para o nível local.

A diferença entre o número de casos avaliados para aferir a oportunidade do diagnóstico e do tratamento atribui-se à falta de preenchimento do campo 'data do início do tratamento', em algumas notificações nas quais a 'data do exame' foi preenchida. Deve-se considerar, ademais, a inconsistência dos campos 'data do exame' e 'data do início do tratamento', resultando em prazos maiores que 365 dias, excluídos das análises conforme procedimentos adotados em outros estudos.^{9,26}

O atraso no envio das notificações pelas unidades notificantes às secretarias municipais de saúde, em 2003, possivelmente, deve-se à substituição do antigo sistema de informação (Sismal) pelo Sivep-Malária, no qual as notificações já digitadas no sistema anterior foram redigitadas naquele ano. Nos anos seguintes, houve estabilidade no envio das notificações para as SMS, embora sempre acima do prazo oportuno (7 dias), com agravamento da situação a partir de 2010. Esse atraso na digitação pode ser consequência de falta de manutenção nos computadores, ou ainda, demora na entrega das fichas de notificações pelas UN. O registro semanal de doenças notificáveis é adotado por outros programas de vigilância,^{8,9} inclusive sobre doenças crônicas,²⁷ servindo tanto para medir a oportunidade no envio dos dados²⁸ como para as autoridades adotarem medidas de controle propícias. Em países onde a malária está em processo de eliminação, o registro dos casos é feito em até 24 horas.¹¹ O ideal é que pelo menos 90,0% das notificações sejam registradas conforme o prazo estabelecido em cada país.²⁰

Em relação à oportunidade no envio das notificações da Secretaria Municipal para o Ministério da Saúde, estavam disponíveis dados de apenas dois anos. Contudo, uma maior proporção de notificações era enviada oportunamente para o nível nacional, na comparação com a proporção enviada para o nível local. Mesmo assim, a proporção de notificações enviadas oportunamente para o MS esteve bem abaixo do ideal de 90,0%. O envio mensal de dados de malária do nível local para o nível central é

adotado por países como o Irã,¹¹ estando de acordo com as orientações da OMS para os países de alta e moderada transmissão.²⁰

Os métodos usados neste estudo não são os únicos para avaliar a completude e a oportunidade das notificações de doenças. Existem múltiplas definições de completude a serem usadas para diferentes graus de medidas, dentro de uma única base de dados.²⁹ No caso, a oportunidade também pode ser avaliada por estudos transversais.¹¹ Uma boa vigilância de doenças, afinal, dependerá da habilidade e do compromisso dos gestores.³⁰

É recomendável regulamentar o prazo para registro das notificações nos níveis local e central, além de realizar avaliações periódicas da completude, oportunidade e demais atributos do sistema de vigilância da malária. Algumas providências são necessárias como, por exemplo, introduzir críticas na entrada dos campos com formato de datas.

Referências

- World Health Organization. Communicable disease surveillance and response systems: guide to monitoring and evaluating. Geneva: World Health Organization; 2006.
- Doyle TJ, Glynn MK, Groseclose SL. Completeness of notifiable infectious disease reporting in the United States: an analytical literature review. *Am J Epidemiol*. 2002 May;155(9):866-74.
- Oliveira MEP, Soares MRAL, Costa MCN, Mota ELA. Avaliação da completude dos registros de febre tifoide notificados no Sinan pela Bahia. *Epidemiol Serv Saude*. 2009 set;18(3):219-26.
- Birkhead G, Chorba TL, Root S, Klaucke DN, Gibbs NJ. Timeliness of National Reporting of communicable diseases: the experience of the national electronic telecommunications system for surveillance. *Am J Public Health*. 1991 Oct; 81(10):1313-5.
- Moreira CMM, Maciel ELN. Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005. *J Bras Pneumol*. 2008 abr; 34(4):225-9.
- Macente LB, Zandonade E. Avaliação da completude do Sistema de Informação sobre Mortalidade por suicídio na região Sudeste, Brasil, no período de 1996 a 2007. *J Bras Psiquiatr*. 2010;59(3):173-81.
- Barbuscia DM, Rodrigues-Júnior AL. Completude da informação nas declarações de nascido vivo e nas declarações de óbito neonatal precoce e fetal, da região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2000-2007. *Cad Saude Publica*. 2011 jun;27(6):1192-200.
- Jajosky RA, Groseclose SL. Evaluation of reporting timeliness of public health surveillance systems for infectious diseases. *BMC Public Health*. 2004;4(29):1-9.
- Vogt RL, Spittle R, Cronquist A, Patnaik JL. Evaluation of the timeliness and completeness of a web-based notifiable disease reporting system by a local health department. *J Public Health Manag Pract*. 2006 Nov-Dec;12(6):540-4.
- Yoo HS, Park O, Park HK, Lee EG, Jeong EK, Lee JK, et al. Timeliness of national notifiable diseases surveillance system in Korea: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2009 Mar;9(93):1-8.
- Akbari H, Majdzadeh R, Foroushani AR, Raeisi A. Timeliness of Malaria Surveillance System in Iran. *Iranian J Publ Health*. 2013;4(1):39-47.
- Zillmer JGV, Schwartz E, Muniz RM, Lima LM. Avaliação da completude das informações do Hiperdia em uma unidade básica do sul do Brasil. *Rev Gauch Enferm*. 2010;31(2):240-6.
- Rodrigues RJ. Information systems: the key to evidence-based health practice. *Bull World Health Organ*. 2000;78(11):1344-51.

Contribuição dos autores

Todos os autores contribuíram com a concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual do manuscrito, aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, garantindo sua precisão e integridade.

14. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saude Publica*. 2009 out; 25(10):2095-109.
15. Ferreira JO, Lacerda MVG, Brasil P, Ladislau JLB, Tauil PL, Ribeiro CTD. Malaria in Brazil: an overview. *Malar J*. 2010 Apr;9(115):1-15.
16. Almeida LB, Barbosa MG, Martinez-Espinosa FE. Malária em mulheres de idade de 10 a 49 anos, segundo o SIVEP- Malária, Manaus, Amazonas, 2003-2006. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2010 maio-jun;43(3):304-8.
17. World Health Organization. WHO Global Malaria Programme: world malaria report 2012. Geneva: World Health Organization; 2012.
18. D'Souza BJ, Newman RD. Strengthening the policy setting process for global malaria control and elimination. *Malar J*. 2012 Jan;11(28):1-3.
19. Alonso PL, Brown G, Arevalo-Herrera M, Binka F, Chitnis C, Collins F, et al. A research agenda to underpin malaria eradication. *PLoS Med*. 2011 Jan;8(1):e1000406.
20. World Health Organization. Disease surveillance for malaria control: an operational manual. Geneva: World Health Organization; 2012.
21. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Guia para gestão local do controle da malária: diagnóstico e tratamento. Brasília: Ministério da Saúde; 2008. (Série B. Textos Básicos de Saúde)
22. Santos NP, Lírio M, Passos LAR, Dias JP, Kritski AL, Galvão-Castro B, et al. Completude das fichas de notificações de tuberculose em cinco capitais do Brasil com elevada incidência da doença. *J Bras Pneumol*. 2013 mar-abr;39(2):221-5.
23. Braz RM, Oliveira PTR, Reis AT, Machado NMS. Avaliação da completude da variável raça/cor nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores do Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. *Saude Debate*. 2013 out-dez;37(99):554-62.
24. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Malária. In: Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 46.
25. Tauil PL. The prospect of eliminating malaria transmission in some regions of Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2011 Aug;106(1):105-6.
26. Nicolay N, Garvey P, Delappe N, Cormican M, McKeown P. Completeness and timeliness of Salmonella notifications in Ireland in 2008: a cross sectional study. *BMC Public Health*. 2010 Sep;10(568):2-8.
27. Lo HY, Yang SL, Chou P, Chuang JH, Chiang CY. Completeness and timeliness of tuberculosis notification in Taiwan. *BMC Public Health*. 2011 Dec;11(915):2-9.
28. Sickbert-Bennett EE, Weber DJ, Poole C, MacDonald PDM, Maillard JM. Completeness of Communicable Disease Reporting, North Carolina, USA, 1995–1997 and 2000–2006. *Emerg Infect Dis*. 2011 Jan;17(1):23-9.
29. Weiskopf NG, Hripcsak G, Swaminathan S, Weng C. Defining and measuring completeness of electronic health records for secondary use. *J Biomed Inform*. 2013 Jun;46(5):830-6.
30. Keramarou M, Evans MR. Completeness of infectious disease notification in the United Kingdom: a systematic review. *J Infect*. 2012 Mar;64:555-64.

Recebido em 12/02/2015
Aprovado em 09/11/2015