

# Boletim Epidemiológico

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde

Número Especial | Nov. 2020

## Malária | 2020

# **Boletim Epidemiológico**

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde

Número Especial | Nov. 2020

## **Malária | 2020**

Número Especial | Nov. 2020

ISSN 9352-7864

©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.

Tiragem: 2020 – versão eletrônica

**Elaboração, distribuição e informações**

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis – Deidt

SRTVN, Quadra 701, lote D, Edifício PO 700, 6º andar

CEP: 70719-040 – Brasília/DF

Disque-Saúde – 136

E-mail: [cgv@saude.gov.br](mailto:cgv@saude.gov.br)

Site: [www.saude.gov.br/svs](http://www.saude.gov.br/svs)

**Coordenação-geral**

Arnaldo Correia de Medeiros – SVS/MS

Lauricio Monteiro Cruz – Deidt/SVS/MS

**Equipe de elaboração**

Anderson Coutinho da Silva – CGZV/Deidt/SVS/MS

Camila Pinto Damasceno – CGZV/Deidt/SVS/MS

Cássio Ricardo Ribeiro – Deidt/SVS/MS

Edília Sâmela Freitas Santos – CGZV/Deidt/SVS/MS

Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior – CGZV/Deidt/SVS/MS

Franck Cardoso de Souza – CGZV/Deidt/SVS/MS

Gilberto Gilmar Moresco – CGZV/Deidt/SVS/MS

Joyce Mendes Pereira – CGZV/Deidt/SVS/MS

Keyty Costa Cordeiro – CGZV/Deidt/SVS/MS

Klauss Kleydmann Sabino Garcia – CGZV/Deidt/SVS/MS

Marcela Lima Dourado – CGZV/Deidt/SVS/MS

Marcelo Yoshito Wada – CGZV/Deidt/SVS/MS

Márcia Helena M. F. Almeida – CGZV/Deidt/SVS/MS

Pablo Sebastian Tavares Amaral – CGZV/Deidt/SVS/MS

Paola Barbosa Marchesini – CGZV/Deidt/SVS/MS

Poliana de Brito Ribeiro Reis – CGZV/Deidt/SVS/MS

Ronan Rocha Coelho – CGZV/Deidt/SVS/MS

**Projeto gráfico/diagramação**

Fred Lobo, Sabrina Lopes – Nucom/GAB/SVS/MS

**Normalização**

Editora MS/CGDI

**Revisão**

Khamila Silva – Editora MS/CGDI

Tatiane Souza – Editora MS/CGDI

## **■ Lista de figuras**

<b>Figura 1</b>	Série histórica de casos de malária notificados no Brasil, 1959 a 2019	12
<b>Figura 2</b>	Municípios prioritários para malária em 2019 e estratificação de acordo com o percentual do total de casos autóctones	15
<b>Figura 3</b>	Mapa de municípios prioritários para malária no Brasil em 2019 e janeiro a junho de 2020	16
<b>Figura 4</b>	Municípios prioritários para malária <i>falciparum</i> e malária mista em 2019 e estratificação de acordo com o percentual do total de casos autóctones	17
<b>Figura 5</b>	Casos importados de malária no Brasil em 2019	19
<b>Figura 6</b>	Internações por malária, Brasil, 2008 a 2019	20
<b>Figura 7</b>	Óbitos por malária no Brasil de 2008 a 2019	21
<b>Figura 8</b>	Série histórica de IPA de malária por município de infecção, Brasil, 2007-2018	23
<b>Figura 9</b>	Mapa de risco de malária por município de infecção, Brasil, 2019	24
<b>Figura 10</b>	Proporção de casos de malária por <i>P. vivax</i> tratados de forma adequada, janeiro a junho de 2020	25
<b>Figura 11</b>	Proporção de casos de malária por <i>P. vivax</i> tratados de forma adequada, janeiro a junho de 2020	26
<b>Figura 12</b>	Proporção de notificações de malária na região amazônica de acordo com o intervalo entre a data de notificação e a data de digitação no Sivep-Malaria, 2019	29
<b>Figura 13</b>	Proporção de notificações de malária na região amazônica de acordo com o intervalo entre a notificação e a digitação no Sivep-Malaria, janeiro a junho de 2020	30
<b>Figura 14</b>	Proporção de notificações de malária na região extra-amazônica de acordo com o intervalo entre a data de notificação e a data de digitação no Sinan, 2019	31
<b>Figura 15</b>	Proporção de notificações de malária na região extra-amazônica de acordo com o intervalo entre a notificação e a digitação no Sinan, janeiro a junho de 2020	32
<b>Figura 16</b>	Diagrama de controle dos casos de malária no Brasil por SE, 2020	33
<b>Figura 17</b>	Variação percentual de casos de malária entre 2019 e 2020, de janeiro a junho, de acordo com a área de infecção na região amazônica	38
<b>Figura 18</b>	Percentual de casos de malária de janeiro a junho de 2020 de acordo com a área de infecção na região amazônica	39
<b>Figura 19</b>	Percentual de casos sintomáticos de malária tratados oportunamente por unidade federada em 2019 e meta do PQA-VS	43
<b>Figura 20</b>	Mapa de municípios de acordo com o cumprimento da meta do PQA-VS em 2019 e panorama dos dados preliminares de 2020, janeiro a junho	44
<b>Figura 21</b>	Oportunidade de tratamento nas regiões amazônica e extra-amazônica, 2019	44
<b>Figura 22</b>	Número de projetos de grandes empreendimentos licenciados no âmbito federal, acompanhados pelo PNCM, de 2008 a junho de 2020	58
<b>Figura 23</b>	Proporção, por tipologia, dos projetos de grandes empreendimentos licenciados em âmbito federal, acompanhados pelo PNCM, de 2008 e a junho de 2020	58
<b>Figura 24</b>	Ações produzidas pela institucionalização da Integração da Atenção Primária à Saúde e Vigilância em Saúde para o controle da malária. Brasil, 2020	61

## **■ Lista de quadros e tabelas**

<b>Quadro 1</b>	Municípios prioritários com Apoiadores Municipais da malária, segundo UF e temática dos boletins epidemiológicos locais	52
<b>Tabela 1</b>	Casos autóctones de malária segundo unidade federativa e região, 2018 e 2019	13
<b>Tabela 2</b>	Casos autóctones de malária segundo unidade federativa e região, janeiro a junho de 2019 e 2020	13
<b>Tabela 3</b>	Casos autóctones de malária <i>falciparum</i> e malária mista, segundo unidade federativa e região, 2018 e 2019	14
<b>Tabela 4</b>	Casos autóctones de malária <i>falciparum</i> e malária mista, segundo unidade federativa e região, janeiro a junho de 2019 e 2020	14
<b>Tabela 5</b>	Municípios de alto risco para malária de acordo com Incidência Parasitária Anual de malária, 2019	22
<b>Tabela 6</b>	Proporção de casos tratados segundo intervalo entre data de início de sintomas e data de início do tratamento, janeiro a junho de 2019 e 2020, por unidade federativa de notificação	27
<b>Tabela 7</b>	Municípios com sinalização de surto, de janeiro a junho de 2020 de acordo com a IPA de 2019	35
<b>Tabela 8</b>	Municípios com sinalização de surto de malária <i>falciparum</i> e malária mista, de janeiro a junho de 2020 de acordo com a IPA de 2019	37

## **Sumário**

<b>Apresentação</b>	<b>7</b>
<b>A Malária no Mundo e nas Américas</b>	<b>8</b>
Cooperações internacionais	10
<b>A Malária no Brasil</b>	<b>11</b>
Casos de malária	12
Casos importados de malária de outros países	18
Série histórica de internações e óbitos	20
IPA de malária	22
Qualidade e oportunidade de tratamento	25
Oportunidade das notificações	28
Surtos de malária no Brasil	33
Malária em áreas especiais	38
<b>Compromissos Nacionais e Internacionais</b>	<b>40</b>
A malária no Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde	42
<b>Plano Nacional de Eliminação da Malária no Brasil</b>	<b>45</b>
Metas de eliminação da malária no Brasil	47
Estratégias para eliminação da malária no Brasil	48
Cenários da malária no Brasil	49
<b>Principais Ações do PNCM</b>	<b>50</b>
Projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação da Malária	51
Investimento em pesquisas e no fortalecimento das ações	53
Aquisição e distribuição dos testes rápidos	54
Aquisição e distribuição de medicamentos	55
Publicação de documentos técnicos	56
Ações de licenciamento ambiental	57
Integração com a Secretaria Especial de Saúde Indígena	59
Integração das ações de Vigilância em Saúde com a Atenção Primária à Saúde para o controle da malária	60
<b>Referências</b>	<b>62</b>

<b>Apêndices</b>	<b>64</b>
Apêndice A – Quadro dos indicadores da malária	65
Apêndice B – Aumento da proporção de malária por <i>Plasmodium falciparum</i> no Vale do Juruá, Acre: causas e ações de controle	67
Apêndice C – Ocorrência da malária em áreas de garimpo no município de Calçoene/AP, janeiro a junho de 2019 e 2020	72
Apêndice D – Análise de malária em área de fronteira entre os municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana, estado do Amapá, janeiro a junho de 2019 e 2020	77
Apêndice E – Características epidemiológicas da malária em áreas rurais e assentamentos dos municípios de Guajará, Humaitá e Ipixuna, do estado do Amazonas: comparativo de janeiro a junho de 2019 e 2020	81
Apêndice F – Malária nas populações indígenas dos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas, no 1º semestre dos anos de 2019 e 2020	88
Apêndice G – Malária em residentes da área urbana em três municípios da Amazônia brasileira, no primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020	93
Apêndice H – Descrição dos casos de malária e fatores relacionados ao controle da doença na área rural dos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará, no período de janeiro de 2019 a junho de 2020	97
Apêndice I – Malária em regiões de garimpo no município de Itaituba/Pará: desafios e ações realizadas para o enfrentamento	101
Apêndice J – Análise da distribuição espacial de casos de malária em áreas de garimpo no município de Itapuã do Oeste, Rondônia, período de janeiro a junho de 2019 e 2020	106
Apêndice K – Análise de casos de malária importada em Machadinho D'Oeste, Rondônia, de janeiro a junho de 2019 e 2020	109
Apêndice L – Descrição epidemiológica dos casos de malária, nos municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis de janeiro a junho 2019 e 2020, Roraima, Brasil	112

## **Apresentação**

Apesar dos progressos obtidos no combate à malária, ela ainda é considerada um dos mais sérios problemas mundiais de saúde pública, sendo uma das doenças de maior impacto na morbidade e na mortalidade da população dos países situados nas regiões tropicais e subtropicais do planeta. A malária, em 2018, afetou de 206 a 258 milhões de pessoas em todo o mundo, causando aproximadamente 405 mil mortes, a maioria entre crianças<sup>1</sup>. No Brasil, é uma doença comum na região amazônica, composta pelos estados da Região Norte, Maranhão e Mato Grosso. Na região extra-amazônica, formada pelos demais estados e o Distrito Federal, apesar dos poucos casos, a doença não pode ser negligenciada, pois o retardado diagnóstico e o tratamento pode desencadear a internação e até o óbito do paciente.

O objetivo desta edição especial do Boletim Epidemiológico é documentar e divulgar informações atualizadas da situação epidemiológica da malária no Brasil, na região das Américas e no mundo, e dos componentes e estratégias utilizados pelo Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM) na prevenção, no controle e na eliminação da doença.

Ainda tem o intuito de proporcionar o acesso sistemático a uma fonte fidedigna para os profissionais de saúde, gestores, estudantes, acadêmicos, organizações da sociedade civil e demais interessados em acompanhar a situação da malária e as tendências do quadro sanitário brasileiro.

O Boletim apresenta os principais indicadores epidemiológicos e operacionais da malária no Brasil, estratificados por regiões, unidades da Federação (UF) e municípios. Alguns dos indicadores de malária estão nas agendas nacionais e internacionais e, entre os compromissos globalmente assumidos, a doença

está contemplada no Objetivo 3 de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Além disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) traz a Estratégia Global para Malária 2016-2030, elaborada com a finalidade de ajudar os países a aliviarem o sofrimento humano causado pela doença mais mortal do mundo transmitida por mosquito. No âmbito nacional, para alinhar com os acordos globais, o Ministério da Saúde (MS) pactuou indicadores e metas no Plano Nacional de Saúde e no Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS), e está em fase de elaboração da segunda versão do Plano de Eliminação da Malária, que tem como visão um Brasil sem malária.

Um acontecimento destacado neste Boletim é o Dia da Malária nas Américas, a data simbólica de 6 de novembro foi estabelecida pela Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), em 2007, após a 27ª Conferência Sanitária Pan-Americana, e visa estimular a divulgação das ações de vigilância controle e eliminação da malária, despertando a atenção da população, dos profissionais de saúde e dos governantes da região das Américas para uma doença que atinge milhões de pessoas em todo o mundo.

Para apresentar o perfil epidemiológico da malária, os dados de morbidade foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malaria) e do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), dados de internações foram obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS) e os de mortalidade, do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Para os dados populacionais, foi acessado o portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Detalhes sobre os indicadores utilizados neste documento estão descritos no Apêndice A.



# A Malária no Mundo e nas Américas

Cooperações internacionais

Os dados mais recentes sobre malária no mundo e nas Américas constam no Relatório Mundial da Malária de 2019<sup>1</sup> que reporta 228 milhões de casos de malária no mundo em 2018, sendo 213 milhões, 93%, na África. Dos 405 mil óbitos ocorridos no mesmo período, a imensa maioria aconteceu no continente africano, em crianças menores de 5 anos. Na região das Américas, nesse mesmo ano ocorreram 753.700 casos e 338 óbitos.

Na América, cerca de 138 milhões de pessoas em 19 países e territórios estão em risco para malária, das quais quase 80% causada por *Plasmodium vivax*. Três países – Brasil, Colômbia e Venezuela (República Bolivariana da) – respondem por 80% de todos os casos estimados.

Entre janeiro e junho de 2020, a situação da malária nas Américas foi caracterizada por uma redução do número de casos confirmados em relação ao mesmo período do ano anterior, determinado principalmente pela diminuição dos casos notificados na Venezuela. Outros países que mostraram redução no total de casos durante este período foram Brasil, Colômbia, Guiana, Peru, Equador, Guatemala e México. Apesar dessa redução geral, deve-se notar que oito países relataram aumento no total de casos: Haiti, Nicarágua, Panamá, República Dominicana, Honduras, Costa Rica e Suriname; bem como aumento notável no nível subnacional em vários outros países. Paraguai e Argentina foram certificados pela Organização Pan-American da Saúde/Organização Mundial da Saúde (Opas/OMS) como países livres da malária em julho de 2018 e maio de 2019, respectivamente, e El Salvador e Belize mantiveram zero caso autóctone desde 2017 e 2019, respectivamente<sup>2</sup>.

# Cooperações internacionais

A promoção internacional dos interesses brasileiros no campo da saúde, bem como o compartilhamento das experiências e saberes do Sistema Único de Saúde (SUS) com outros países, em conformidade com a política externa brasileira, é uma das diretrizes do Plano Nacional de Saúde (PNS). A implementação dessa diretriz busca fortalecer a atuação em âmbito internacional do Ministério da Saúde e da cooperação brasileira.

O Brasil sempre estabeleceu acordos de cooperação técnica relacionados à malária com países tanto da América do Sul quanto da África, como ferramenta de desenvolvimento para auxiliar o fortalecimento institucional. Os acordos permitem transferir ou compartilhar conhecimentos e experiências por meio de capacitações humanas e institucionais, com intuito de alavancar o desenvolvimento social dos países beneficiados<sup>3</sup>.

Atualmente, o Brasil, em conjunto com Suriname e Guiana Francesa, desenvolve um projeto denominado Malakit, com o objetivo de promover uma estratégia de controle da malária entre os garimpeiros. Além dos acordos, o Brasil também doa medicamentos e insumos quando necessário. Por exemplo, em outubro de 2018, o Ministério da Saúde doou para a República do Suriname 84.240 comprimidos do antimalárico Arteméter 20mg + Lumefantrina 120mg para fortalecer a estratégia de controle da malária na população garimpeira que transita entre os dois países no planalto da Guiana.

A cooperação bilateral com o Suriname viabilizou a realização de diversas iniciativas de capacitação técnica nos últimos anos. Esses projetos têm permitido amplo processo de desenvolvimento de capacidades e intercâmbio de boas práticas, atendendo diretamente às demandas formuladas pelo Ministério da Saúde do Suriname, dentro de sua estratégia de fortalecimento de suas áreas técnicas, em especial a de controle de vetores<sup>3</sup>.

Além de acordos bilaterais, o Brasil participa de acordos multilaterais como a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) no Plano Estratégico de Cooperação em Saúde. A partir da experiência acumulada na vigilância e no controle da malária, principalmente na organização dos serviços locais de saúde e na estruturação do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM), o Brasil, por intermédio do PNCM, tem contribuído de forma significativa para fortalecer as ações de vigilância e de controle da malária nos países da CPLP e outros países do continente africano. Esse processo tem ocorrido com o intercâmbio e a transferência de conhecimento e tecnologia.

No âmbito da CPLP, a Rede de Investigação e Desenvolvimento em Saúde (Rides)/Malária tem o objetivo de promover a cooperação entre os países membros, visando, principalmente, apoiar as atividades desenvolvidas no âmbito da malariologia. A Rides/Malária também implementa atividades de interesse para os Estados-membros da CPLP e seus colaboradores nas áreas de: investigação e formação, facilitando a informação e disseminação de conhecimentos e resultados; mobilidade de técnicos e cientistas; participando na avaliação de programas de controle e; uniformizando a padronização de técnicas.

Em relação aos países fronteiriços com a região amazônica, o Brasil participa da Rede Amazônica de Vigilância da Resistência às Drogas Antimaláricas (Ravreda). Essa rede foi criada em 2001, inicialmente com o objetivo de monitorar a resistência do *Plasmodium* aos antimaláricos em toda a região amazônica. Hoje, a Ravreda atua em todos os componentes do Programa de Malária. O projeto é coordenado regionalmente pela Organização Pan-Americana da Saúde e é apoiado com recursos da United States Agency for International Development (USAID) em contrapartida do Brasil, onde a coordenação está a cargo da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS).

# A Malária no Brasil

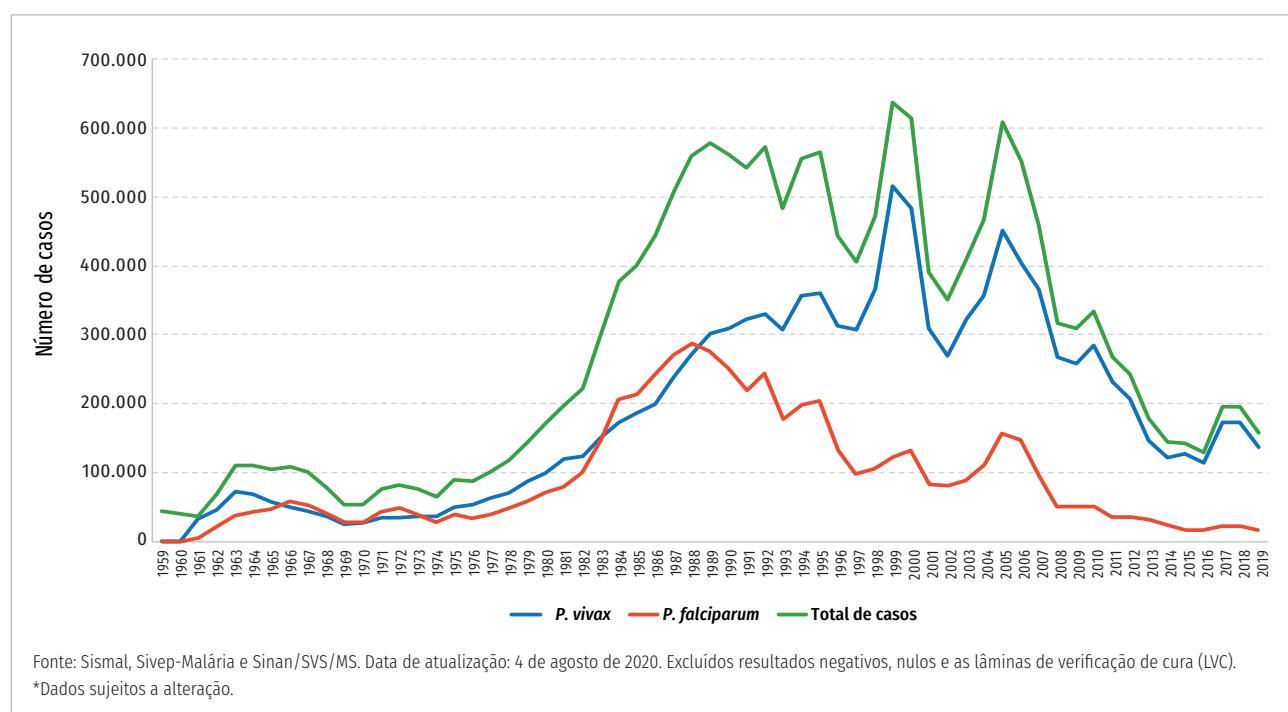
Casos de malária | Casos importados de malária de outros países  
Série histórica de internações e óbitos | IPA de malária | Qualidade e  
oportunidade de tratamento | Oportunidade das notificações | Surtos  
de Malária no Brasil | Malária em áreas especiais

# Casos de malária

No Brasil, o principal vetor da malária é o mosquito *Anopheles darlingi* infectado por *Plasmodium*, um tipo de protozoário. Os mosquitos desta espécie são geralmente encontrados picando durante todo o período noturno, porém, ao amanhecer e também ao entardecer são os horários mais frequentes, aumentando o risco de transmissão da doença nesses horários. Apenas as fêmeas infectadas do mosquito transmitem a malária por meio de picadas.

Dados do PNCM mostram que no ano de 2019, o Brasil notificou 157.454 casos de malária, uma

redução de 19,1% em relação a 2018, quando foram registrados 194.572 casos da doença no País. Em relação à malária *falciparum* e à malária mista, a redução foi de 18,9%, sendo notificados 21.126 casos em 2018 e 17.139 em 2019. Em relação ao primeiro semestre de 2020, foram registrados 60.713 casos de malária, sendo 8.758 casos de malária *falciparum* e malária mista, redução de 16,2% e aumento de 14,4%, respectivamente, se comparado com o mesmo período do ano anterior, quando foram registrados 72.424 casos de malária e 7.656 casos de malária *falciparum* e malária mista.



**FIGURA 1** Série histórica de casos de malária notificados no Brasil, 1959 a 2019\*

Em relação aos casos autóctones, ou seja, que contraíram a infecção no Brasil, os dados apontam queda de 19,1% no período de 2017 a 2019. Ao analisarmos o ano de 2019 em comparação com 2018, observou-se redução de 18,4%, passando de 187.757 para 153.296 casos autóctones da doença. Na comparação do primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020, a redução foi de 15,1%, de acordo com dados ainda preliminares.

De janeiro a junho de 2020, tanto a região amazônica quanto a região extra-amazônica brasileira tiveram redução no número total de casos autóctones, sendo

esta redução de 15,1% e 71,0%, respectivamente. Apenas os estados de Mato Grosso (64,5%), Rondônia (27,7%) e Roraima (18,8%) registraram aumento no número de casos autóctones. Os estados do Goiás e Rio Grande do Sul, além do Distrito Federal, não apresentaram casos no período de janeiro a junho de 2019, porém, no mesmo período do ano de 2020, cada um registrou um caso autóctone. Na região extra-amazônica, o estado que registrou o maior número de casos foi São Paulo, com quatro casos autóctones, mesmo assim, demonstrou redução de 60% no primeiro semestre de 2020 em relação ao mesmo período de 2019.

**TABELA 1** Casos autóctones de malária segundo unidade federativa e região, 2018 e 2019\*

Região de Infecção	UF de Infecção	2018	2019	Variação %
Região amazônica	AC	25.806	12.784	-50,5
	AM	73.512	65.382	-11,1
	AP	14.321	9.949	-30,5
	MA	293	88	-70,0
	MT	1.010	2.283	126,0
	PA	46.422	32.791	-29,4
	RO	7.743	9.550	23,3
	RR	18.371	20.387	11,0
	TO	6	1	-83,3
	AL	-	-	-
Região extra-amazônica	BA	77	1	-98,7
	CE	-	1	-
	DF	2	-	-
	ES	145	2	-98,6
	GO	1	-	-
	MG	3	-	-
	MS	5	2	-60,0
	PB	-	22	-
	PE	-	1	-
	PI	3	9	200,0
	PR	2	1	-50,0
	RJ	5	1	-80,0
	RN	-	-	-
	RS	-	-	-
	SE	-	-	-
	SC	-	1	-
	SP	9	14	55,6
<b>Total</b>	<b>Brasil</b>	<b>187.736</b>	<b>153.270</b>	<b>-18,4</b>

Fonte: Sivep-Malaria e Sinan/SVS/MS. Data de atualização: 4 de agosto de 2020.

Excluídos resultados negativos, nulos e as lâminas de verificação de cura (LVC).

\*Dados sujeitos a alteração.

Em 2019, aproximadamente 89,3% dos casos autóctones de malária do Brasil foram de malária vivax. Apenas 10,7% (16.327) dos casos foram por *P. falciparum* e malária mista, espécie de plasmódio que causa a forma mais grave da doença, correspondendo, em 2019, redução de 14,9% em relação a 2018.

**TABELA 2** Casos autóctones de malária segundo unidade federativa e região, janeiro a junho de 2019\* e 2020\*

Região de Infecção	UF de Infecção	2019 jan-jun.	2020 jan-jun.	Variação %
Região amazônica	AC	6.500	5.495	-15,5
	AM	29.615	26.501	-10,5
	AP	4.670	1.649	-64,7
	MA	43	30	-30,2
	MT	575	946	64,5
	PA	15.343	9.247	-39,7
	RO	3.783	4.829	27,7
	RR	9.704	10.945	12,8
	TO	-	-	-
	AL	-	-	-
Região extra-amazônica	BA	-	-	-
	CE	-	-	-
	DF	-	1	-
	ES	2	-	-
	GO	-	1	-
	MG	-	-	-
	MS	1	1	0,0
	PB	12	1	-91,7
	PE	-	-	-
	PI	5	-	-
	PR	-	-	-
	RJ	-	-	-
	RN	-	-	-
	RS	-	1	-
	SE	-	-	-
	SC	1	-	-
	SP	10	4	-60,0
<b>Total</b>	<b>Brasil</b>	<b>70.264</b>	<b>59.651</b>	<b>-15,1</b>

Fonte: Sivep-Malaria e Sinan/SVS/MS. Data de atualização: 4 de agosto de 2020.

Excluídos resultados negativos, nulos e as lâminas de verificação de cura (LVC).

\*Dados sujeitos a alteração.

Considerando apenas os casos autóctones de malária por *P. falciparum* e malária mista, a redução de 2017 a 2019 foi de 16,9%. De 2018 a 2019 a redução foi de 14,9%. Apesar da redução no ano anterior, analisando os casos autóctones desta espécie no primeiro semestre de 2020, é possível perceber aumento de 18,1% no número de casos, influenciado principalmente pelo estado de Roraima (361,6%).

**TABELA 3** Casos autóctones de malária *falciparum* e malária mista segundo unidade federativa e região, 2018 e 2019\*

Região de Infecção	UF de Infecção	2018	2019	Variação %
Região amazônica	AC	5.828	3.443	-40,9
	AM	9.731	8.558	-12,1
	AP	743	738	-0,7
	MA	2	-	-
	MT	25	338	1.252,0
	PA	1.046	1.247	19,2
	RO	915	1.084	18,5
Região extra-amazônica	RR	764	918	20,2
	CE	-	1	-
	DF	1	-	-
	ES	137	-	-
Total	RS	-	-	-
	Brasil	19.192	16.327	-14,9

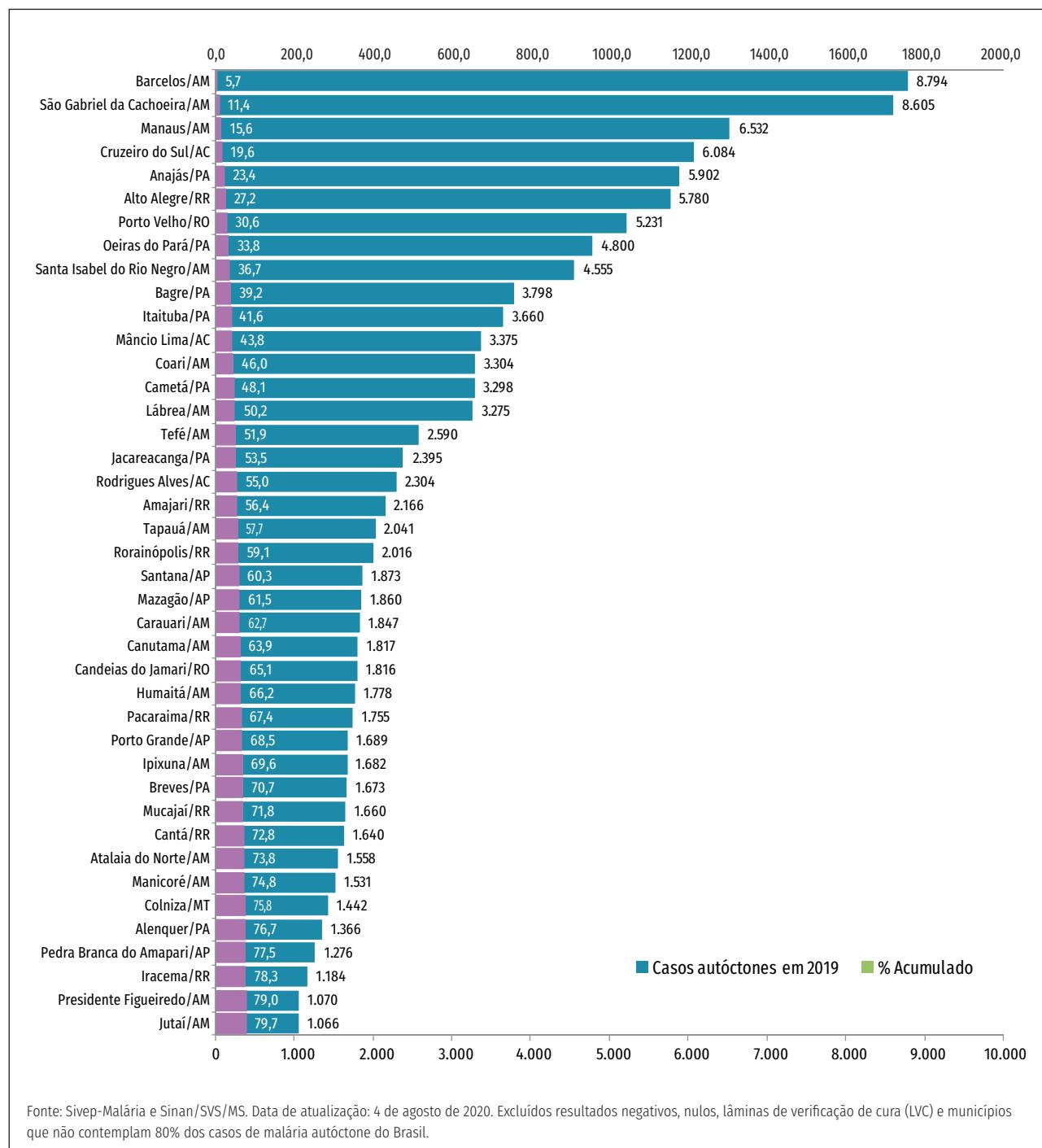
Fonte: Sivep-Malaria e Sinan/SVS/MS. Data de atualização: 4 de agosto de 2020.  
 Excluídos resultados negativos, nulos, lâminas de verificação de cura (LVC) e estados que não apresentaram casos autóctones de malária por *P. falciparum* e mista no período considerado. \*Dados sujeitos a alteração.

Na região amazônica, onde ocorrem 99,9% dos casos de malária, cerca de 80% da malária concentrou-se em 41 municípios no ano de 2019, sendo 16 no Amazonas (39,0%), 8 no Pará (19,5%), 7 em Roraima (17,1%), 4 no Amapá (9,8%), 3 no Acre (7,3%), 2 em Rondônia (4,9%) e 1 no Mato Grosso (2,4%). O PNCM considera como prioritários os municípios que juntos são responsáveis por 80% dos casos autóctones de malária do País.

**TABELA 4** Casos autóctones de malária *falciparum* e malária mista segundo unidade federativa e região, janeiro a junho de 2019\* e 2020\*

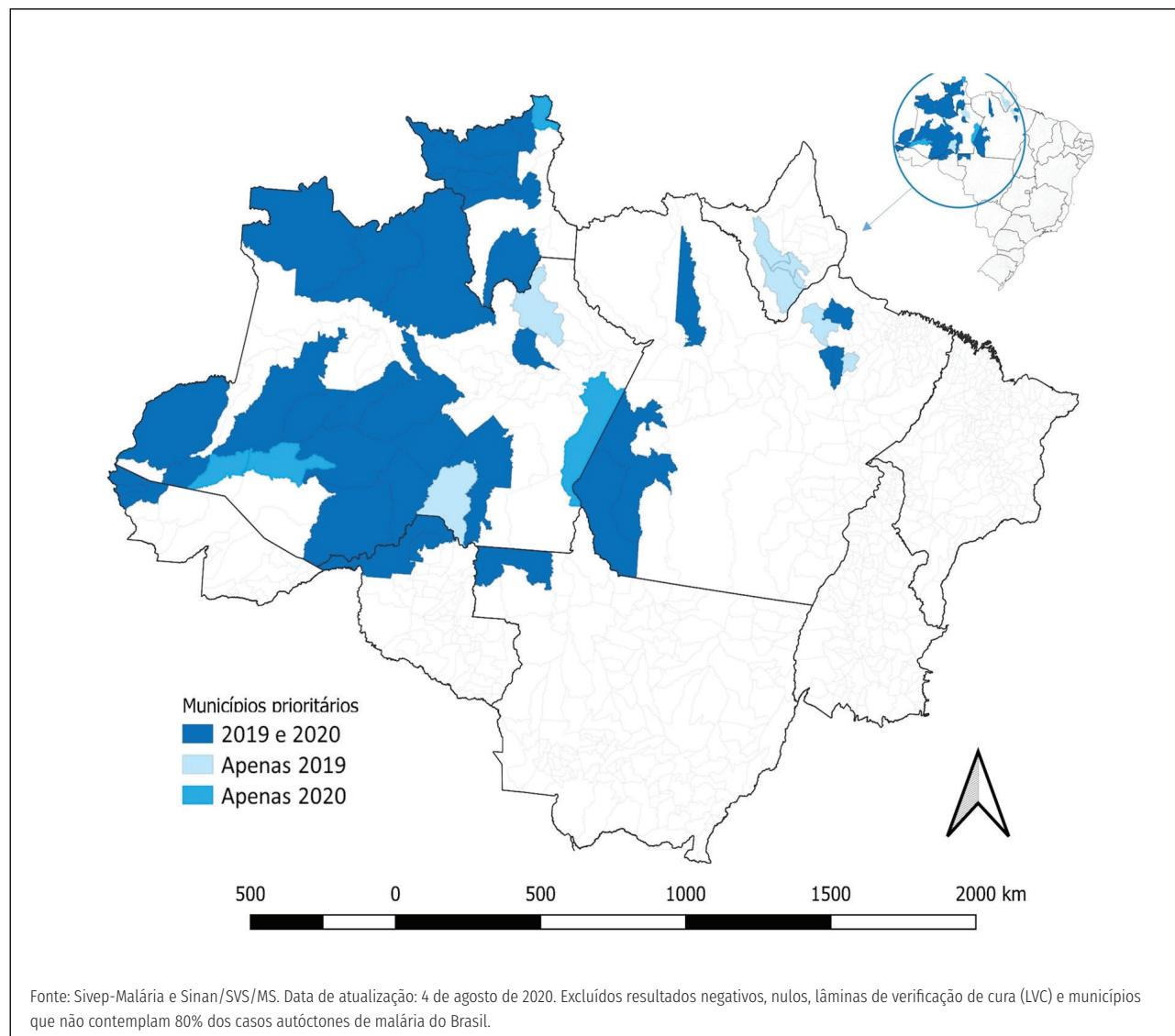
Região de Infecção	UF de Infecção	2019 jan-jun.	2020 jan-jun.	Variação %
Região amazônica	AC	1.604	2.071	29,1
	AM	4.037	3.780	-6,4
	AP	393	129	-67,2
	MA	-	-	-
	MT	126	163	29,4
	PA	461	741	60,7
	RO	372	405	8,9
Região extra-amazônica	RR	281	1.297	361,6
	CE	-	-	-
	DF	-	-	-
	ES	-	-	-
Total	RS	-	1	-
	Brasil	7.274	8.587	18,1

Fonte: Sivep-Malaria e Sinan/SVS/MS. Data de atualização: 4 de agosto de 2020.  
 Excluídos resultados negativos, nulos, lâminas de verificação de cura (LVC) e estados que não apresentaram casos autóctones de malária por *P. falciparum* e mista no período considerado. \*Dados sujeitos a alteração.

**FIGURA 2** Municípios prioritários para malária em 2019 e estratificação de acordo com o percentual do total de casos autóctones

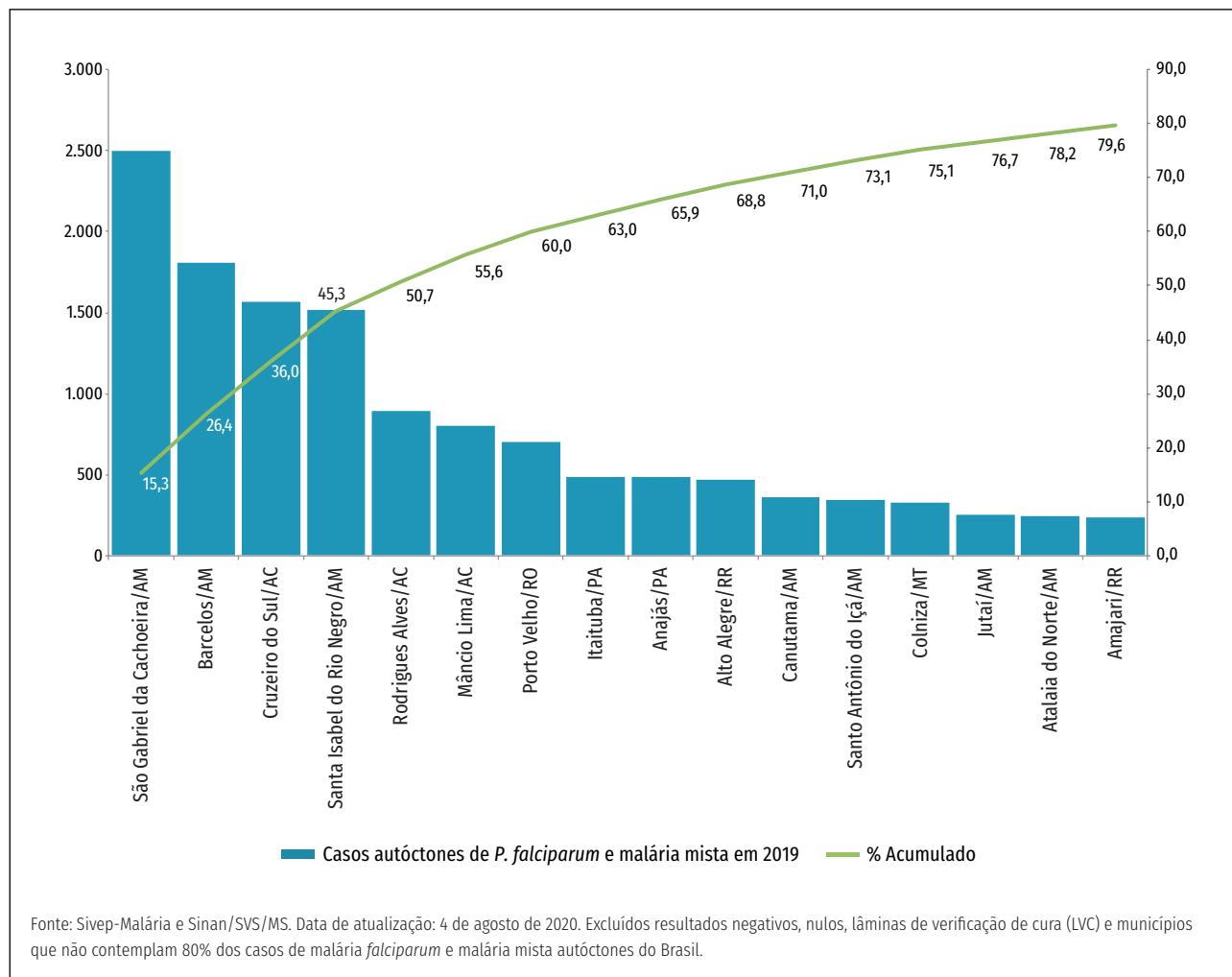
No ano de 2020, considerando dados de janeiro a junho, 234 municípios brasileiros registraram casos autóctones de malária. Destes, 37 (15,8%) são contabilizados como municípios prioritários, que são responsáveis por 47.495 (79,7%) dos 59.637 casos de malária autóctone do País.

Comparando a lista de municípios prioritários de 2019 e de janeiro a junho de 2020, observa-se que do total de 43 municípios que foram prioritários em pelo menos um dos dois anos, 73,3% (33 municípios) eram prioritários em 2019 e permanecem como prioritários em 2020, de acordo com dados preliminares. Apenas oito municípios eram prioritários em 2019 e deixaram de ser prioritários até junho de 2020, e quatro municípios passaram a ser prioritários neste período.



**FIGURA 3** Mapa de municípios prioritários para malária no Brasil em 2019 e janeiro a junho de 2020

Em se tratando de malária *falciparum* e malária mista, a transmissão é ainda mais concentrada. Eram 12 municípios prioritários em 2018, e em 2019 foram 16, aumento de 33,3%. Em 2020, apesar da mudança nos municípios que são classificados como prioritários, o número manteve-se. Dos municípios que eram prioritários em 2019, 75% (12) mantiveram-se como prioritários de janeiro a junho de 2020.



**FIGURA 4** Municípios prioritários para malária *falciparum* e malária mista em 2019 e estratificação de acordo com o percentual do total de casos autóctones

# Casos importados de malária de outros países

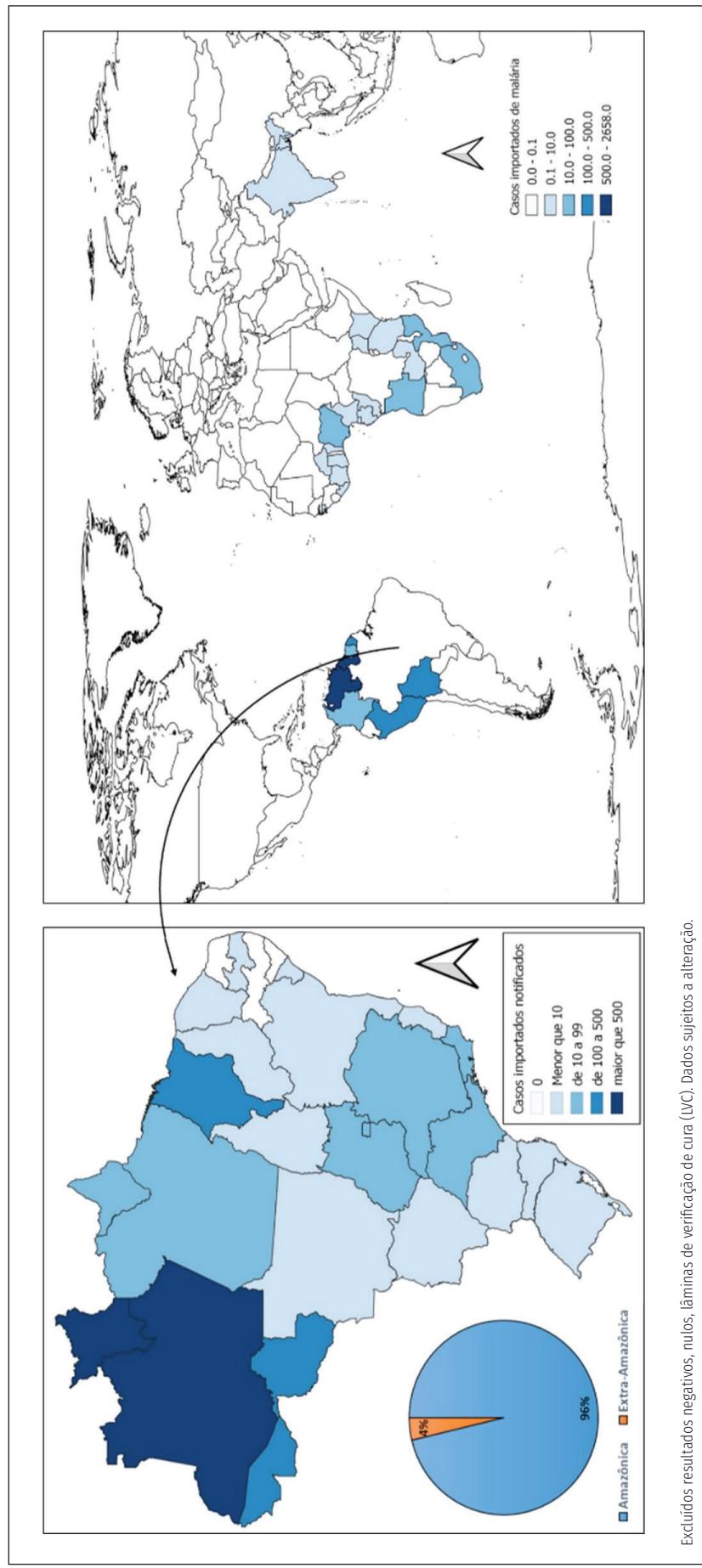
O Brasil possui fronteira com outros dez países da América do Sul, destes sete possuem transmissão de malária<sup>1</sup>. O fluxo migratório entre estes países e o Brasil traz desafios para o controle da malária importada, principalmente para casos notificados de viajantes no Brasil. O fato de ter poucos casos importados na região extra-amazônica não significa que não há risco de ocorrer malária em locais sem registro de casos autóctones, pois a movimentação de pessoas portadoras da doença por locais onde há presença de vetores ainda não infectados pode transformar aquela área em um novo foco de malária, expondo a população à intensa transmissão, que com níveis altos de parasitemia, podem levar a casos clinicamente muito graves.

Para a área extra-amazônica, é fundamental que as atividades de vigilância epidemiológica sejam desenvolvidas continuamente, viabilizando o diagnóstico e o tratamento adequados e oportunos. Além disso, é importante a realização do mapeamento das áreas de risco, avaliando a sua vulnerabilidade e suscetibilidade nas diferentes regiões, como o monitoramento da distribuição de espécies de vetores potencialmente incriminadas na transmissão, sempre tendo em vista a contínua pressão de reintrodução do plasmódio e risco de reestabelecimento da malária em áreas hoje consideradas sob controle<sup>4</sup>.

Em 2019, o Brasil registrou 4.117 casos de malária importados de outros países, o que equivale a 2,6% dos casos notificados no Brasil (Figura 5), provenientes principalmente dos países da América do Sul, como a Venezuela com 2.658 casos (64,6%), Guiana Inglesa com 655 casos (15,9%), Guiana Francesa com 236 (5,7%), Bolívia com 230 casos (5,6%) e Peru com 172 casos (4,2%). No Brasil, os estados com maior número de casos importados notificados foram Roraima, Amazonas, Maranhão, Acre e Rondônia, que ao todo notificaram 3.783 casos, representando 94,3% do total de casos importados, sendo que apenas Roraima notificou 2.745 (66,7%) dos casos importados. Os casos importados são predominantemente pessoas

do sexo masculino (67,5%) nas faixas etárias de 20 a 29 (29,6%) e 30 a 39 anos (23,2%), sendo a maior ocorrência de *Plasmodium vivax* (79,3%).

Em 2020, de janeiro a junho, foram registrados 1.049 casos importados de outros países no Brasil (equivalente a 1,5% do total de caso notificado), com maior ocorrência nos estados de Roraima e Amazonas com 60,7% e 14,3% do total de casos importados, respectivamente. Entre os estados da região extra-amazônica, foram notificados 43 casos importados, com maior ocorrência nos estados de São Paulo (12 casos), Santa Catarina (7) e Rio de Janeiro (6). O ano de 2020 em relação ao mesmo período de 2019 (janeiro a junho) apresentou redução de 50,9% nos casos importados da região amazônica e de 44,1% para os casos da região extra-amazônica.



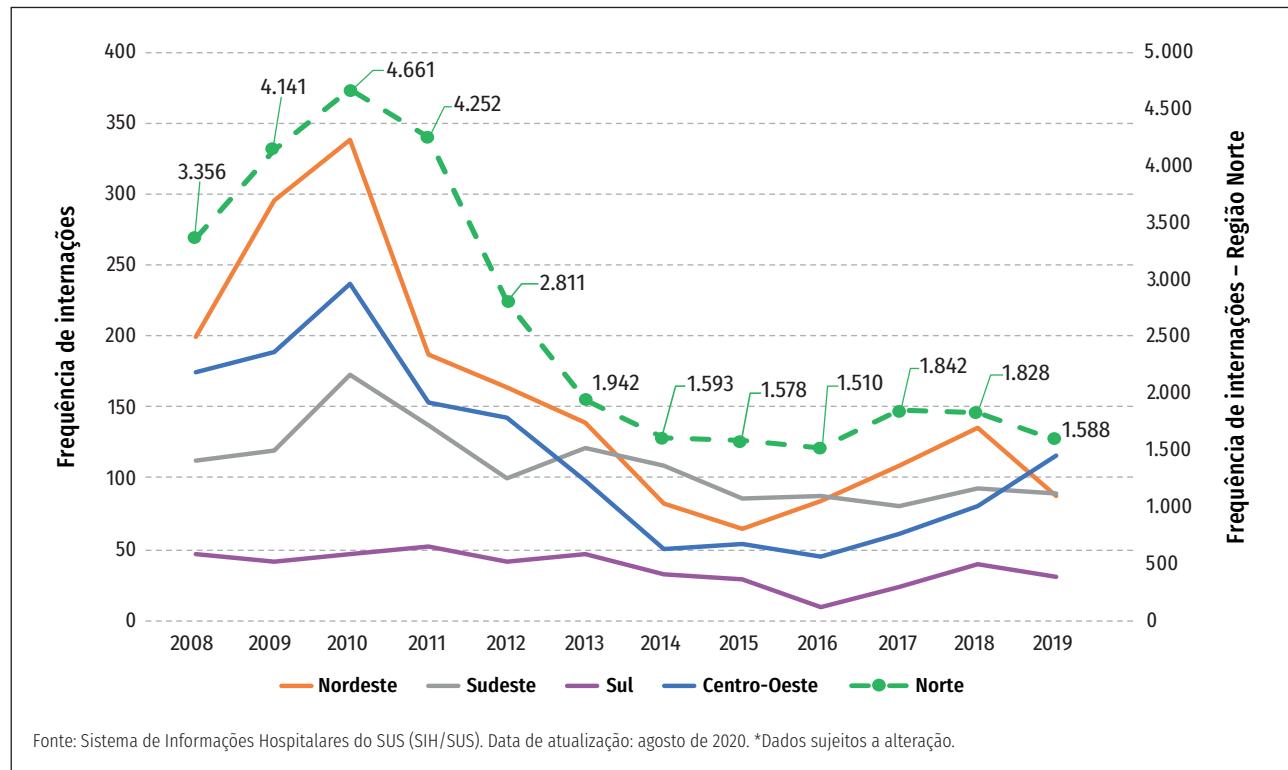
# Série histórica de internações e óbitos

A ocorrência de malária pode ocasionar formas graves da doença, gerando internação de pacientes e possivelmente óbitos. Historicamente, a malária apresentou redução na quantidade de internações entre 2000 e 2008, onde eram registradas mais de 21 mil internações e chegou a registrar 3.889 internações em 2008. Nos anos de 2009 e 2010, houve aumento de 23% e 40%, respectivamente, no número de internações em relação ao ano de 2008. A partir de 2011 a quantidade de internações por malária voltou a reduzir, com diminuição média de 16,6% a cada ano, entre 2011 e 2016. Em 2017, houve aumento de aproximadamente 21,7% em relação a 2016 e, em 2018, incremento de 3% em relação a 2017. Em 2019, foram registradas 1.912 internações por malária, indicando redução de 12,2% em relação a 2018 (Figura 6).

Um dos objetivos do PNCM é evitar a ocorrência de óbitos por malária. Entre os anos de 2000 e 2017, o Brasil tem registrado diminuição progressiva de óbitos

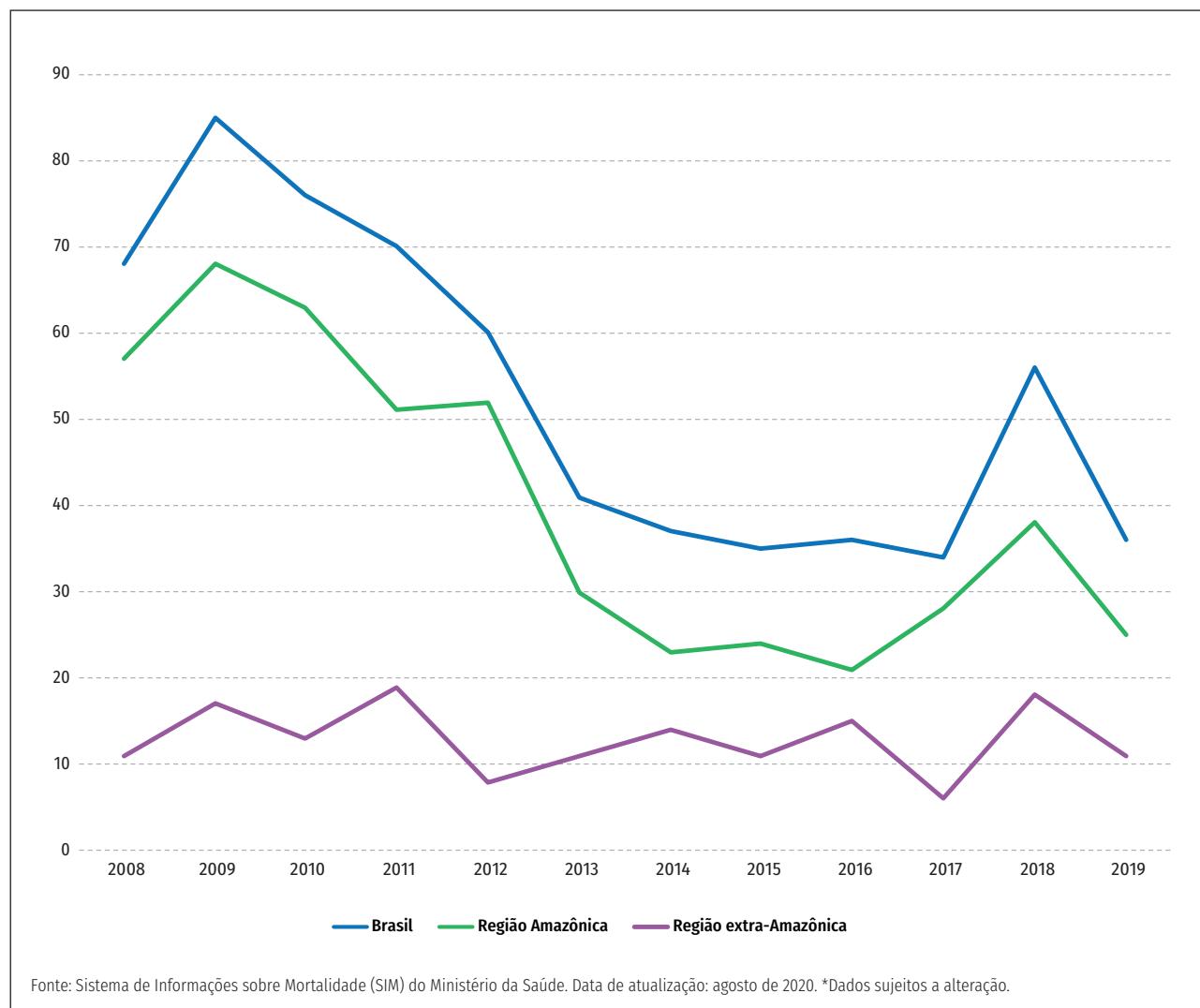
por malária, saindo de 245 para 34 óbitos, com exceção dos anos de 2003, 2005 e 2009 que apresentaram aumentos em relação aos respectivos anos anteriores, mas seguidos por nova diminuição. O ano de 2018 foi o que apresentou maior aumento (64,7%) em relação ao ano anterior. No ano de 2019 foram registrados 37 óbitos por malária, sendo 26 (69,4%) desses óbitos ocorridos na região amazônica (Figura 7) e 11 (30,6%) na região extra-amazônica.

Ao analisar a letalidade da doença no Brasil, observa-se que, no ano de 2019, a letalidade na região extra-amazônica foi próxima de 2,04%, enquanto na região amazônica foi de aproximadamente 0,02%. Isso significa que a letalidade na região extra-amazônica é cerca de 123 vezes maior. Isso acontece devido à demora pela suspeição de malária em estados que não são endêmicos, levando ao agravamento do quadro geral do paciente e consequentemente aumentando o risco de óbito.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Data de atualização: agosto de 2020. \*Dados sujeitos a alteração.

**FIGURA 6** Internações por malária, Brasil, 2008 a 2019\*



# IPA de malária

A Incidência Parasitária Anual (IPA) é utilizada como o indicador de risco para infecção por malária no Brasil. Desde 2019, a estratificação de IPA de malária contempla quatro categorias: municípios em muito baixo risco (IPA < 1 caso/1.000 habitantes), baixo risco (IPA entre 1 e 10 casos/1.000 hab.), médio risco (IPA entre 10 e 50 casos/1.000 hab.) e alto risco (IPA ≥ 50 casos/1.000 hab.). Esse indicador expressa o número de exames positivos (lâminas de verificação de cura são excluídas), considerando o local provável de infecção, dividido pela estimativa do tamanho da população no determinado município, no ano de análise, ao final padronizado para a taxa de 1.000 habitantes.

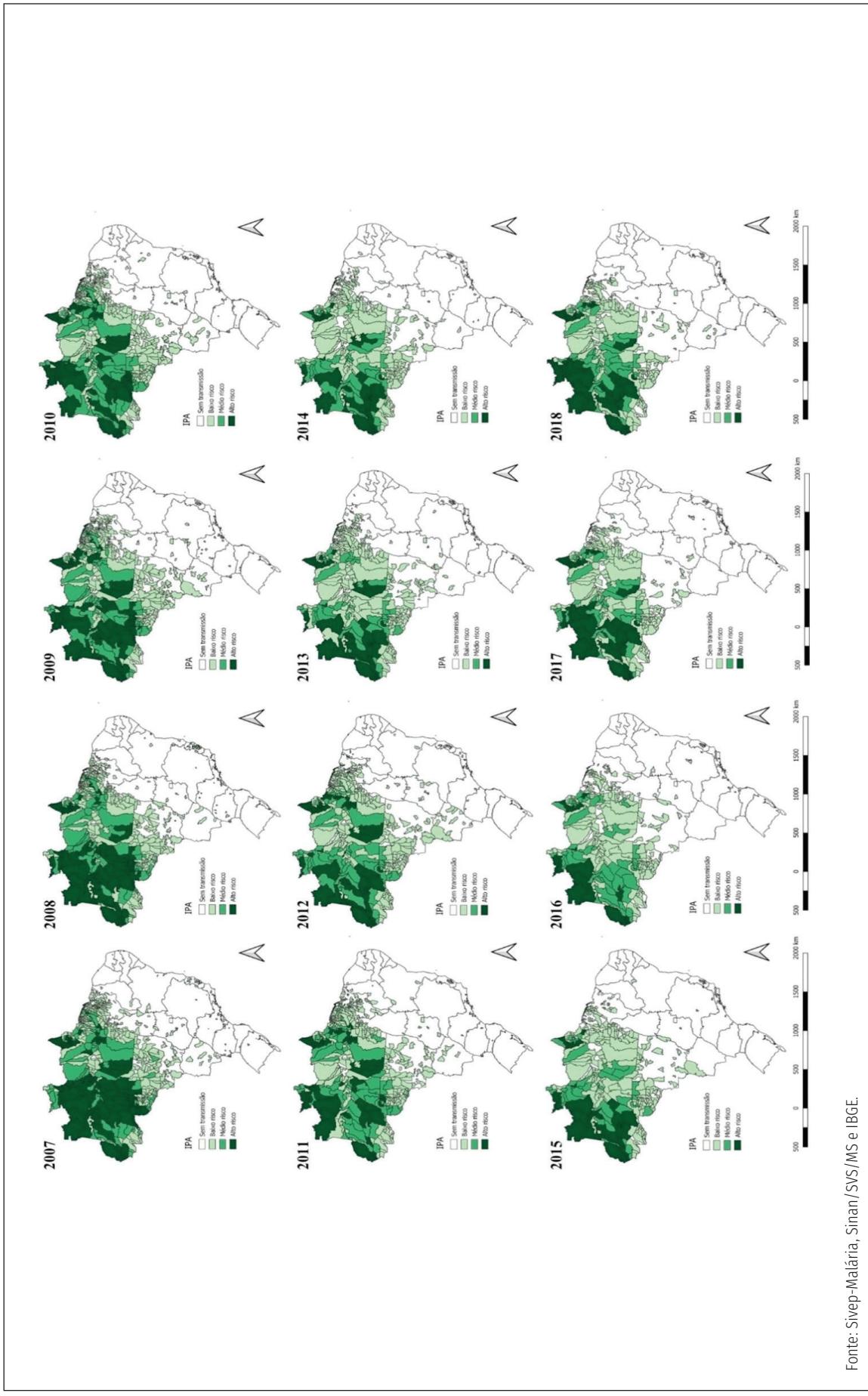
Historicamente, a IPA de malária no Brasil é um indicador destinado ao monitoramento da região amazônica, enquanto para a região extra-amazônica utiliza-se, principalmente, o monitoramento de número de casos absolutos e ocorrência de surtos. Como pode ser visto na Figura 8, a ocorrência de malária tem apresentado retração progressiva em sentido Noroeste, também com diminuição da quantidade de municípios em alto risco. Porém, em 2017 é possível perceber o aumento de risco nos municípios no Norte do Brasil, ano em que houve aumento repentino na quantidade de casos do País.

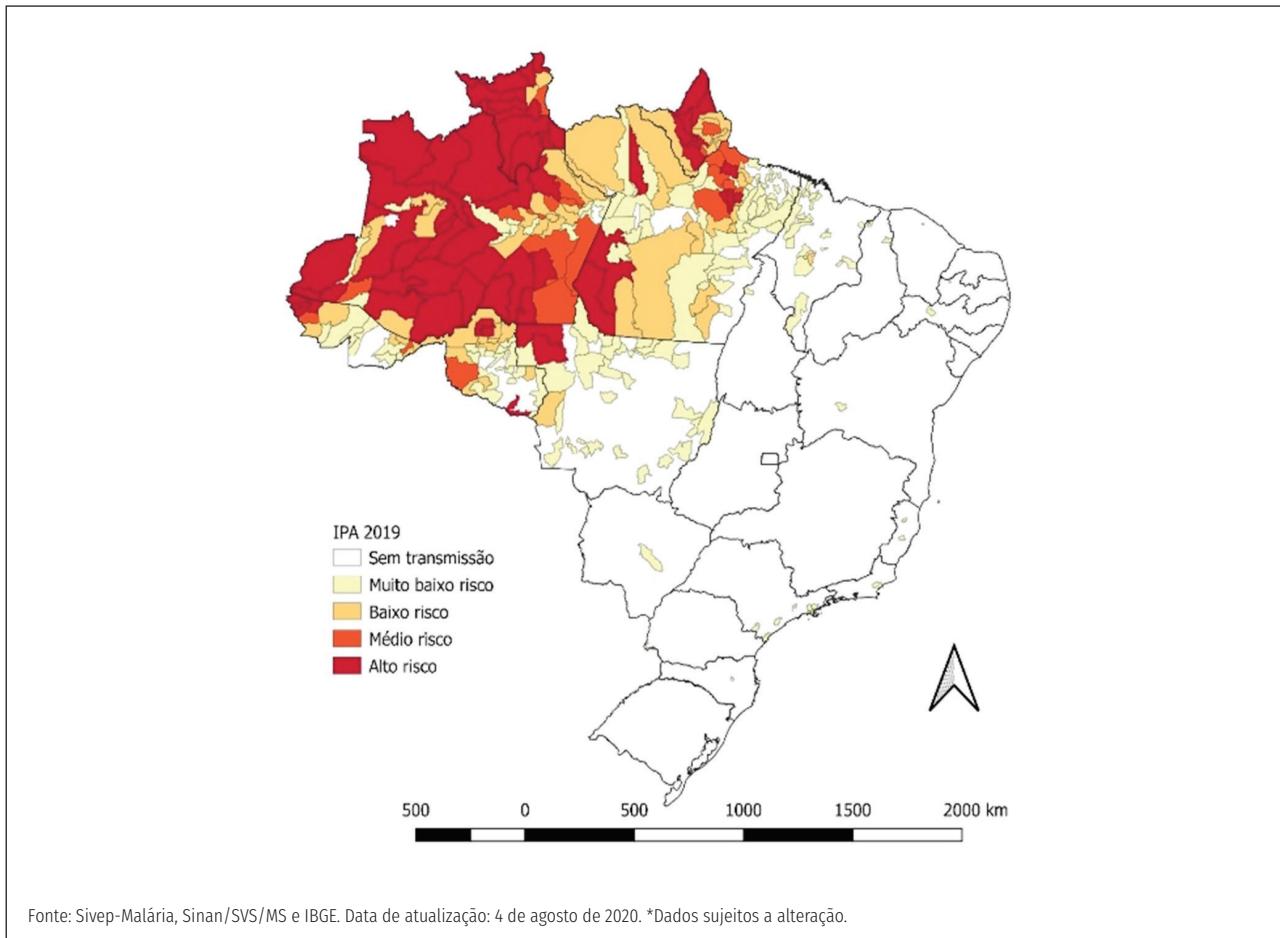
Em 2019, adotou-se a nova classificação de risco com a inclusão da categoria de municípios em “muito baixo risco”. Esses municípios apresentam IPA de malária menor que 1 caso para cada mil habitantes. Essa estratificação foi adotada a fim de identificar os municípios que estão próximos a registrar zero caso ao ano e destacar a necessidade de intensificação das ações de controle e de investigação epidemiológica para que as ações com foco na eliminação não sejam interrompidas (Figura 9). Na região amazônica, 36 municípios foram classificados como de alto risco, conforme a tabela seguir (Tabela 5).

**TABELA 5 Municípios de alto risco para malária de acordo com Incidência Parasitária Anual de malária, 2019\***

UF	Município	Caso	IPA
RR	Alto Alegre	5.780	372,7
AM	Barcelos	8.794	319,8
PA	Jacareacanga	2.395	290,7
AM	Japurá	563	204,4
PA	Anajás	5.902	201,6
AM	São Gabriel da Cachoeira	8.605	188,9
AM	Santa Isabel do Rio Negro	4.555	181,1
AC	Mâncio Lima	3.375	177,8
RR	Amajari	2.166	169,3
PA	Oeiras do Pará	4.800	147,6
PA	Bagre	3.798	123,8
AC	Rodrigues Alves	2.304	121,7
AM	Tapauá	2.041	119,0
AM	Canutama	1.817	116,3
RR	Pacaraima	1.755	100,9
RR	Iracema	1.184	99,1
RR	Uiramutã	993	94,0
RR	Mucajaí	1.660	93,0
RR	Cantá	1.640	89,4
AP	Mazagão	1.860	86,0
AM	Itamarati	644	82,0
AM	Atalaia do Norte	1.558	78,2
RR	Caroebe	791	77,8
AP	Pedra Branca do Amapari	1.276	77,3
AP	Porto Grande	1.689	76,9
AM	Jutaí	1.066	74,5
AM	Lábrea	3.275	71,1
AC	Cruzeiro do Sul	6.084	68,8
RO	Candeias do Jamari	1.816	68,0
RR	São João da Baliza	550	67,1
RR	Rorainópolis	2.016	66,8
AM	Carauari	1.847	65,3
AM	Alvarães	911	56,8
AM	Ipixuna	1.682	56,7
AP	Serra do Navio	285	52,8
AP	Calçoene	573	51,5

Fonte: Sivep-Malaria, Sinan/SVS/MS e IBGE. Cálculo da IPA de malária baseado na estimativa populacional de cada município no ano de 2019. Excluídas LVC. Data de atualização: 4 de agosto de 2020. \*Dados sujeitos a alteração.





**FIGURA 9** Mapa de risco de malária por município de infecção, Brasil, 2019\*

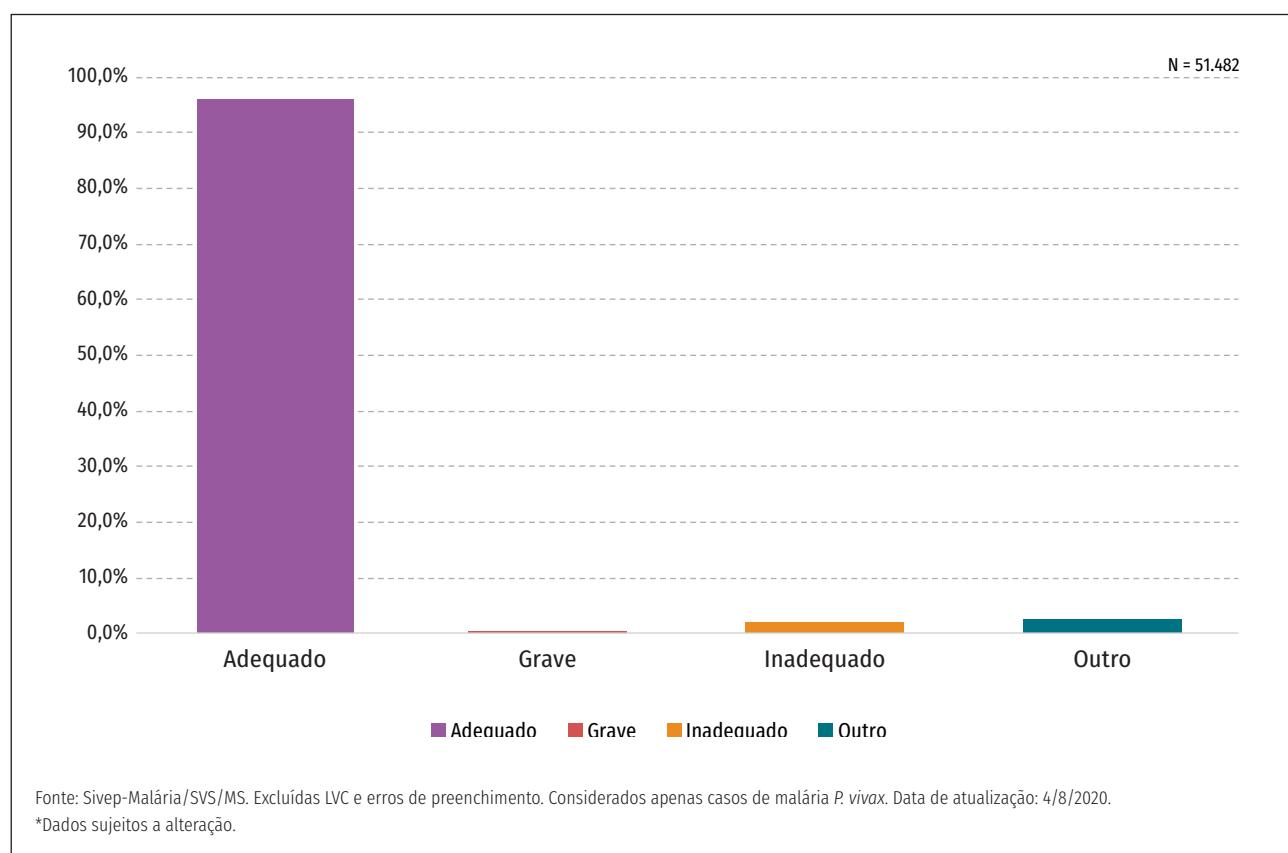
# Qualidade e oportunidade de tratamento

O tratamento de malária, além de oportuno, deve seguir protocolos terapêuticos para que seja eficaz. Em janeiro de 2020, um novo protocolo brasileiro para tratamento de malária foi publicado, o *Guia de tratamento da malária no Brasil*. Com ele, novos esquemas de tratamento passaram a ser utilizados no País. A revisão periódica do guia de tratamento é importante para inserir os medicamentos mais recentes na terapêutica, bem como acompanhar as pesquisas científicas que indicam os medicamentos mais adequados e seguros para o tratamento de cada espécie de malária.

Para cada espécie parasitária, um esquema de tratamento é necessário. Cada esquema terapêutico combina antimaláricos específicos para tratamento dos

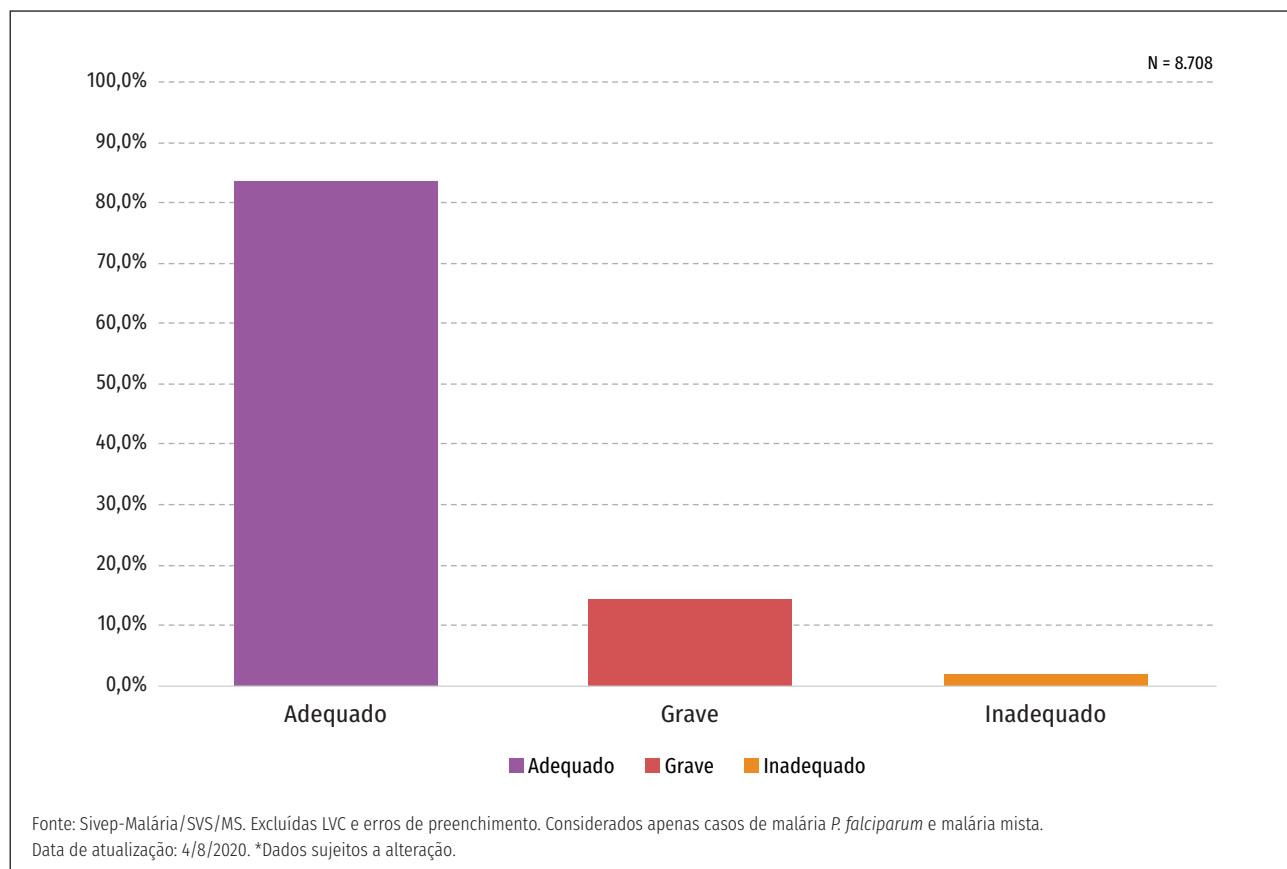
parasitos tanto na forma sanguínea quanto na forma hepática. Existem ainda limitações quanto ao uso dos medicamentos para certos grupos como gestantes e crianças menores de 6 meses. A não cura completa, também chamada de radical da malária, pode fazer com que a doença retorne em um curto período de tempo, o que é detectado nas Lâminas de Verificação de Cura (LVC) positivas. Por esses motivos a qualidade do tratamento é monitorada periodicamente no Brasil.

Verificando os dados do Sivep-Malaria, observa-se que, de janeiro a junho de 2020, aproximadamente 96% dos casos notificados na região amazônica da espécie parasitária mais comum no Brasil, a malária por *P. vivax*, foram tratados corretamente (Figura 10).



**FIGURA 10** Proporção de casos de malária por *P. vivax* tratados de forma adequada, janeiro a junho de 2020\*

Considerando os casos de malária *P. falciparum* e malária mista para o mesmo período, observa-se que aproximadamente 84% dos casos da região amazônica foram tratados corretamente (Figura 11). Por ser uma espécie parasitária que frequentemente leva à forma grave da doença, observa-se que em um percentual expressivo de casos (14%), se comparado à malária vivax (0,1%), foi utilizado o tratamento para malária em sua forma grave.



**FIGURA 11** Proporção de casos de malária por *P. vivax* tratados de forma adequada, janeiro a junho de 2020\*

O tratamento oportuno da malária, além de curar o indivíduo e encurtar o período de sua incapacidade e risco de complicações, busca reduzir rapidamente a produção de gametócitos (as formas do parasita capazes de infectar o mosquito) para interromper a cadeia de transmissão. Isso faz com que uma estratégia baseada em promover a busca pelo diagnóstico e em melhorar o acesso aos serviços, aliada à utilização de medicamentos altamente eficazes, seja capaz de reduzir

a gravidade e a letalidade por malária, assim como a transmissão da doença. Quanto mais precocemente a pessoa for tratada, menos vai disseminar a doença. Contudo, o fator determinante, qualquer que seja a espécie do parasito, é o tratamento correto iniciado oportunamente.

**TABELA 6** Proporção de casos tratados segundo intervalo entre data de início de sintomas e data de início do tratamento, janeiro a junho de 2019 e 2020, por unidade federativa de notificação

Região	UF Notificação	2019			2020 jan. a jun.		
		Até 24 horas	De 24 a 48 horas	> 48 horas	Até 24 horas	De 24 a 48 horas	> 48 horas
Região amazônica	AC	10,3%	25,5%	64,2%	7,9%	20,5%	71,6%
	AM	15,3%	24,7%	60,0%	13,2%	22,3%	64,5%
	AP	10,9%	17,1%	72,0%	12,2%	19,3%	68,5%
	MA	19,2%	25,1%	55,8%	24,7%	26,8%	48,5%
	MT	19,0%	20,4%	60,6%	14,8%	22,6%	62,6%
	PA	12,7%	22,7%	64,7%	19,6%	18,5%	62,0%
	RO	12,5%	18,7%	68,8%	12,5%	15,6%	71,9%
	RR	22,6%	19,4%	58,0%	23,4%	17,9%	58,7%
	TO	3,4%	0,0%	96,6%	0,0%	0,0%	100,0%
	AL	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Região extra-amazônica	BA	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	CE	19,0%	0,0%	81,0%	12,5%	0,0%	87,5%
	DF	0,0%	15,4%	84,6%	25,0%	0,0%	75,0%
	ES	4,0%	0,0%	96,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	GO	3,4%	1,7%	94,8%	4,3%	0,0%	95,7%
	MG	4,3%	12,8%	83,0%	6,7%	0,0%	93,3%
	MS	7,1%	0,0%	92,9%	0,0%	0,0%	100,0%
	PB	3,6%	0,0%	96,4%	0,0%	0,0%	100,0%
	PE	0,0%	16,7%	83,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	PI	12,0%	4,0%	84,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	PR	2,4%	4,9%	92,7%	16,7%	0,0%	83,3%
	RJ	6,5%	10,9%	82,6%	0,0%	6,7%	93,3%
	RN	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	RS	0,0%	6,7%	93,3%	0,0%	0,0%	100,0%
	SE	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	SC	5,7%	5,7%	88,6%	0,0%	5,6%	94,4%
	SP	3,8%	4,7%	91,5%	2,9%	17,1%	80,0%
<b>Total</b>	<b>Brasil</b>	<b>14,9%</b>	<b>22,4%</b>	<b>62,7%</b>	<b>15,6%</b>	<b>19,9%</b>	<b>64,5%</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Excluídas LVC e erros de preenchimento. Data de atualização: 4/8/2020. \*Dados sujeitos a alteração.

A busca da eliminação da malária passa obrigatoriamente pelo acesso ao diagnóstico e tratamento assim que os sintomas surgem. Conforme preconizado pelo PNCM, os tratamentos devem ser iniciados no máximo 48 horas após o início dos sintomas. Na Tabela 6 podemos observar a distribuição

de proporção de tratamentos em até 24 horas, entre 24 e 48 horas e acima de 48 horas\*. Embora alguns estados tenham melhorado a oportunidade do tratamento, a média na região amazônica sofreu pouca alteração entre os períodos considerados.

\*O indicador do PQA-VS foi construído com base nestes parâmetros (tratamento iniciado em até 48 horas), porém o método de cálculo foi ajustado para tornar mais factível do cumprimento da meta (pelo menos 70% dos casos tratados oportunamente).

# Oportunidade das notificações

A vigilância da malária no Brasil, principalmente em municípios e em localidades que estão em redução ou onde não ocorre a transmissão autóctone da doença, exige detecção oportuna de casos na área e rápida reação da vigilância, desencadeando as ações de controle tempestivas.

Todos os estados do Brasil possuem áreas receptivas para malária, ou seja, possuem o mosquito anofelino. Sendo assim, a presença do homem infectado na área é capaz de desencadear surtos de malária, reestabelecendo a transmissão autóctone onde já não havia transmissão. O mesmo mecanismo funciona em áreas onde os casos de malária estão sendo reduzidos. Frequentemente, nesses casos, são observados *clusters* ou *hot spots* nos municípios, ou seja, áreas ou localidades onde a transmissão da malária ocorre de forma isolada. A falta de contenção, da vigilância oportuna, nessas áreas pode fazer com que os casos de malária se multipliquem em diversas regiões do município.

O intervalo entre a data da notificação e a data de entrada dos dados no sistema para monitoramento exerce papel fundamental neste cenário. Quanto mais oportunamente o caso for notificado à vigilância municipal e estadual, seja via sistema de informação seja por outros meios, mais rápidas e mais efetivas serão as ações de controle e contenção de um possível surto.

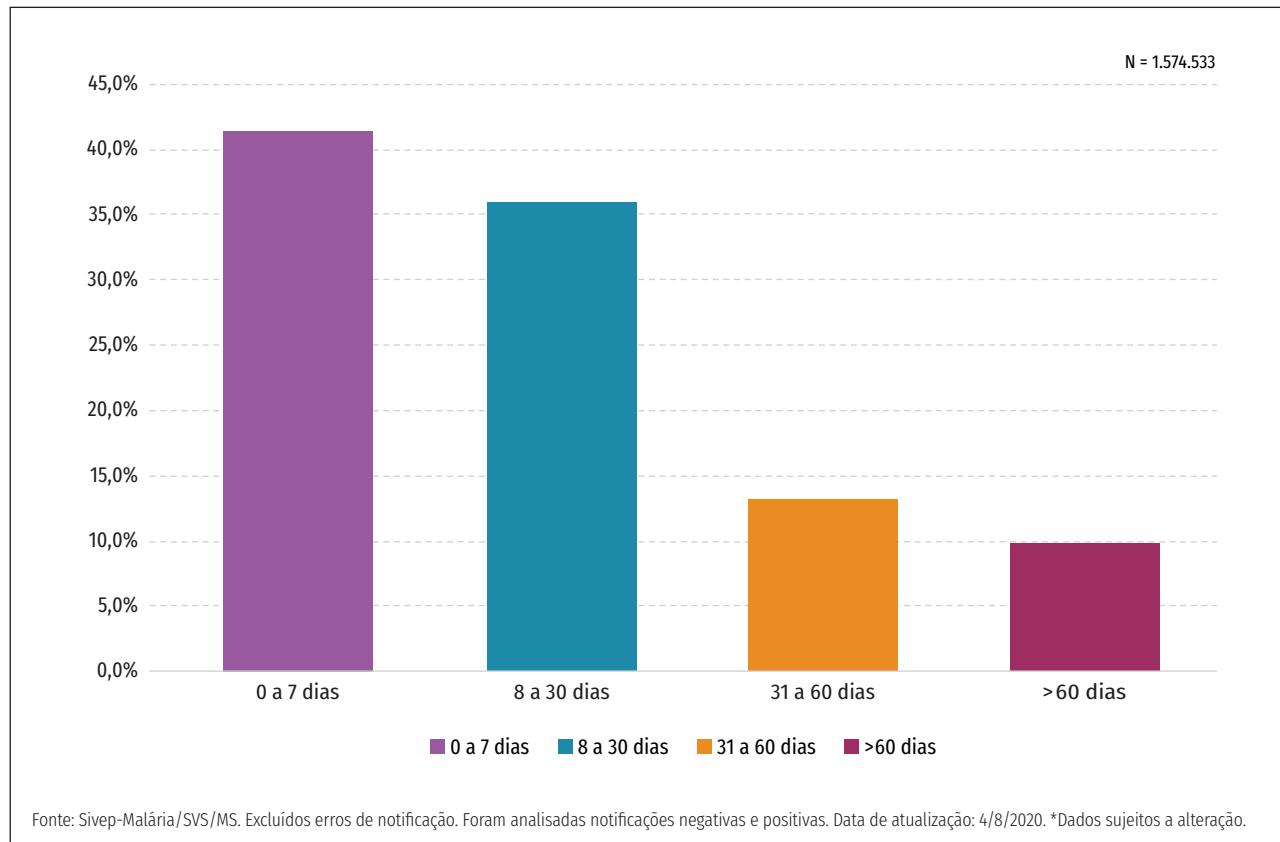
No Sivep-Malaria, quando entra o caso no sistema on-line, a notificação é feita automaticamente aos três níveis: municipal, estadual e federal. Já no Sinan, a notificação é feita por etapas, sendo notificado primeiro o nível municipal, em seguida o nível estadual e depois o nível federal. Isso ocorre devido às diferenças de funcionamento entre os dois sistemas, pois, enquanto o Sinan funciona via lotes de dados, o Sivep-Malaria funciona majoritariamente de forma on-line.

Verificando os dados tanto do Sivep-Malaria quanto do Sinan, é possível detectar, de forma aproximada, quanto tempo levou para a vigilância ser alertada sobre o caso suspeito de malária. Identificando a data de notificação, ou seja, o atendimento do paciente, o preenchimento da ficha e a data de entrada no sistema, obtém-se uma estimativa de quantos dias levou para que a

notificação à vigilância fosse feita, caso ela seja feita exclusivamente via sistema de informação.

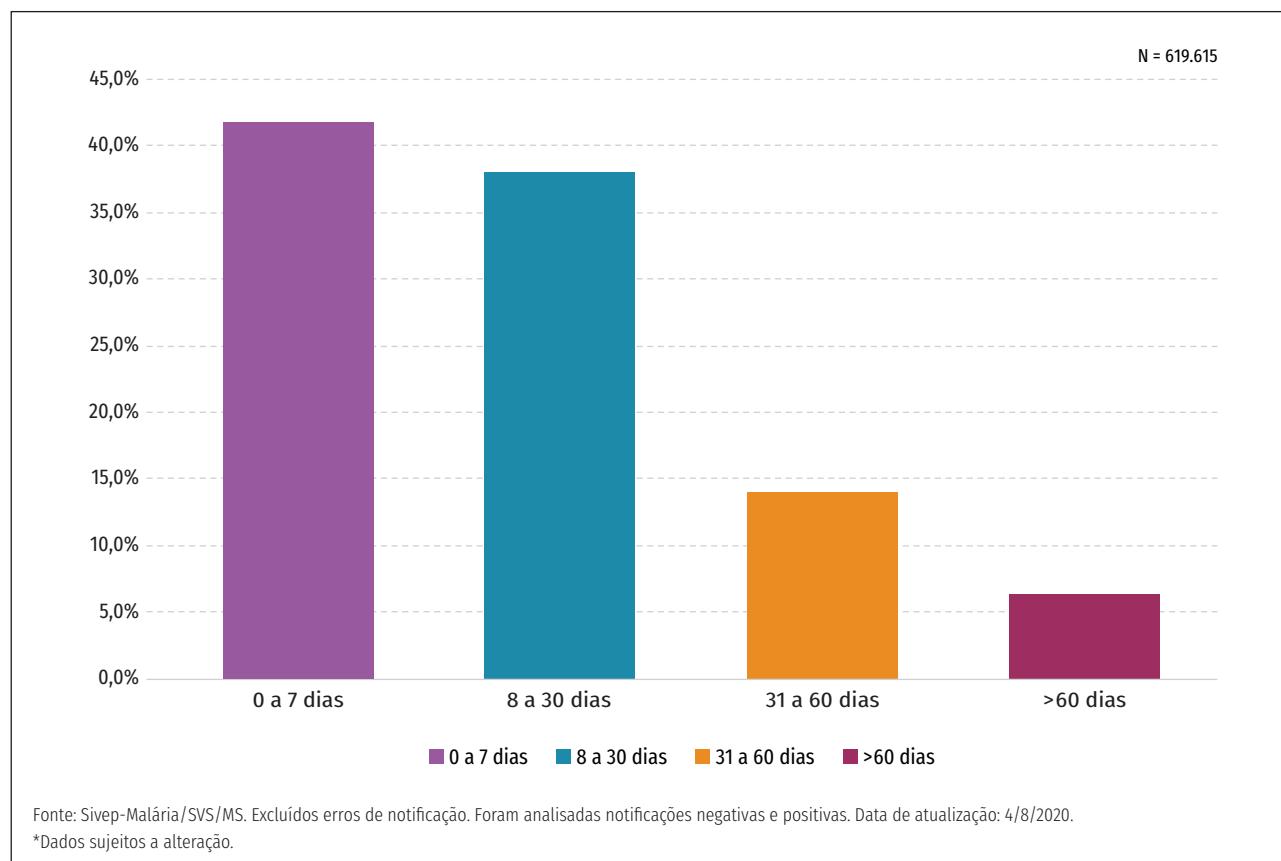
Na região amazônica, de acordo com a Lista Nacional de Notificação Compulsória, constante no Anexo 1 do Anexo V do capítulo III da Portaria de Consolidação n. 4 de 28 de setembro de 2017<sup>5</sup>, a notificação do caso suspeito ou confirmado de malária é compulsória, ou seja, deve ocorrer em até sete dias.

De acordo com os dados do Sivep-Malaria, em que são feitas as notificações de malária da região amazônica, em 2019, aproximadamente 41% das notificações foram feitas em até sete dias, ou seja, dentro do prazo estabelecido pelo Ministério da Saúde para doenças de notificação compulsória (Figura 12). Outras 49% das notificações foram feitas de 8 a 60 dias a partir do atendimento do paciente. Cerca de 10% das notificações levaram mais de 60 dias para serem inseridas no Sivep-Malaria.



**FIGURA 12** Proporção de notificações de malária na região amazônica de acordo com o intervalo entre a data de notificação e a data de digitação no Sivep-Malaria, 2019

Em 2020, de janeiro a junho, a oportunidade da notificação na região amazônica foi melhor, se comparado ao ano de 2019. Aproximadamente 42% das notificações foram feitas em até sete dias, 52% foram feitas de 8 a 60 dias e cerca de 6% foram feitas com mais de 60 dias após do atendimento ao paciente (Figura 13).

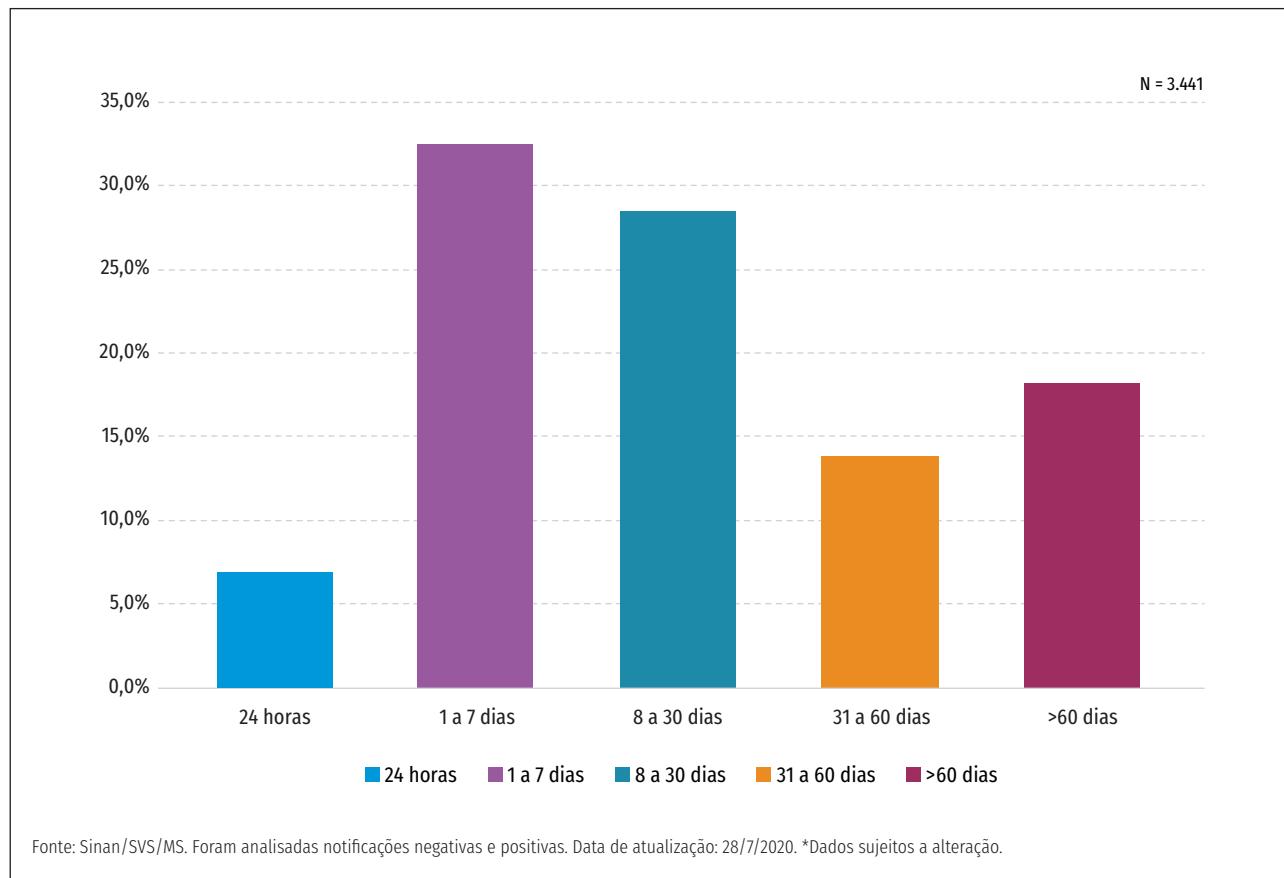


**FIGURA 13** Proporção de notificações de malária na região amazônica de acordo com o intervalo entre a notificação e a digitação no Sivep-Malaria, janeiro a junho de 2020\*

Na região amazônica, o estado do Acre foi o que apresentou a oportunidade no envio de dados em 2019, enviando 65,1% dos dados em até sete dias. Em 2020, de janeiro a junho, na mesma região, o estado do Mato Grosso foi o que apresentou a melhor oportunidade de envio dos dados, enviando 73,7% dos dados em até sete dias.

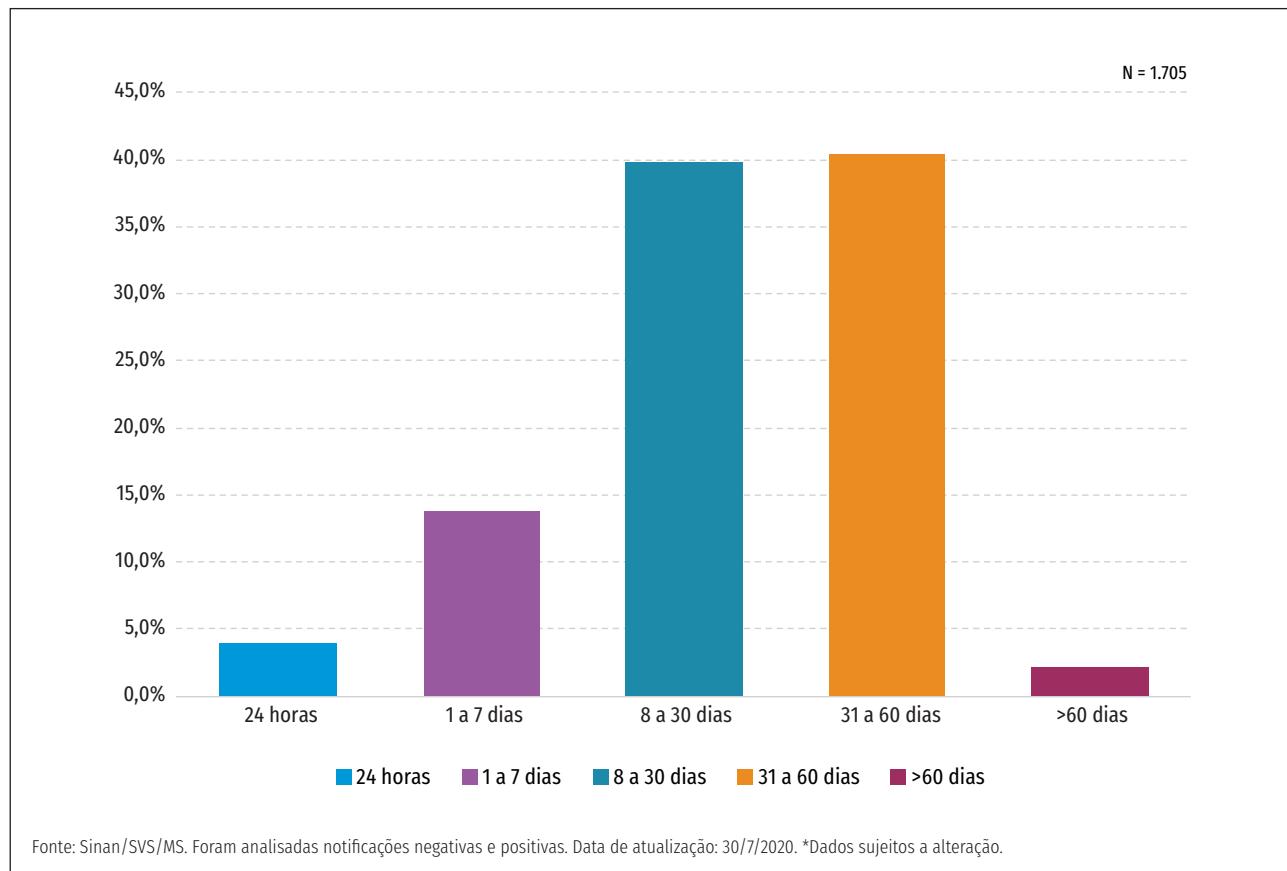
Na região extra-amazônica, também de acordo com a Lista Nacional de Notificação Compulsória, a notificação do caso suspeito ou confirmado de malária é

compulsória imediata, ou seja, deve ocorrer em até 24 horas. De acordo com dados do Sinan, se consideradas as datas de notificação como a data de atendimento do paciente e a data de digitação no Sinan como a data de notificação à vigilância do município, em 2019, apenas 7% das notificações foram feitas dentro do prazo estabelecido de 24 horas. A maioria das notificações, aproximadamente 32%, foi feita de um a sete dias depois do atendimento ao paciente. Em torno de 42% das notificações foram feitas após 8 a 60 dias, e outras 18% após 60 dias do atendimento ao paciente (Figura 14).



**FIGURA 14** Proporção de notificações de malária na região extra-amazônica de acordo com o intervalo entre a data de notificação e a data de digitação no Sinan, 2019\*

Em 2020, analisando o período de janeiro a junho na região extra-amazônica, a oportunidade da notificação de malária foi menor. Apenas 4% das notificações foram feitas dentro do prazo estabelecido pelo Ministério da Saúde. Aproximadamente 14% das notificações foram inseridas no Sinan no intervalo de 1 a 7 dias, e a maioria das notificações do período (cerca de 80%) foi feita de 8 a 60 dias após o atendimento do paciente (Figura 15).



**FIGURA 15** Proporção de notificações de malária na região extra-amazônica de acordo com o intervalo entre a notificação e a digitação no Sinan, janeiro a junho de 2020\*

Na região extra-amazônica, o estado do Alagoas apresentou o melhor percentual de envio oportuno dos dados em 2019, enviando 33,3% dos dados em até 24 horas. Em 2020, de janeiro a junho, na mesma região, o estado do Ceará foi o que apresentou a melhor oportunidade de envio dos dados, enviando 40,0% dos dados em até 24 horas.

Apesar de o número de registros de malária na região amazônica ser muito maior que o registrado na região extra-amazônica, a oportunidade da notificação na segunda é de seis a dez vezes pior. Com a característica da região extra-amazônica, onde a transmissão de malária é extremamente localizada, é essencial a melhora da oportunidade das notificações para que não ocorra reintrodução da doença na região, já que esta tem se mostrado inoportuna. A vigilância nessas áreas deve estar qualificada para rápida detecção e resposta em caso de necessidade de contenção de surtos. Ressalta-se que, devido ao funcionamento do Sinan de

envio dos dados por lote, a digitação da notificação no Sinan não garante a notificação imediata à vigilância em saúde do município. Sendo assim, a oportunidade dos dados pode ser pior do que a apresentada.

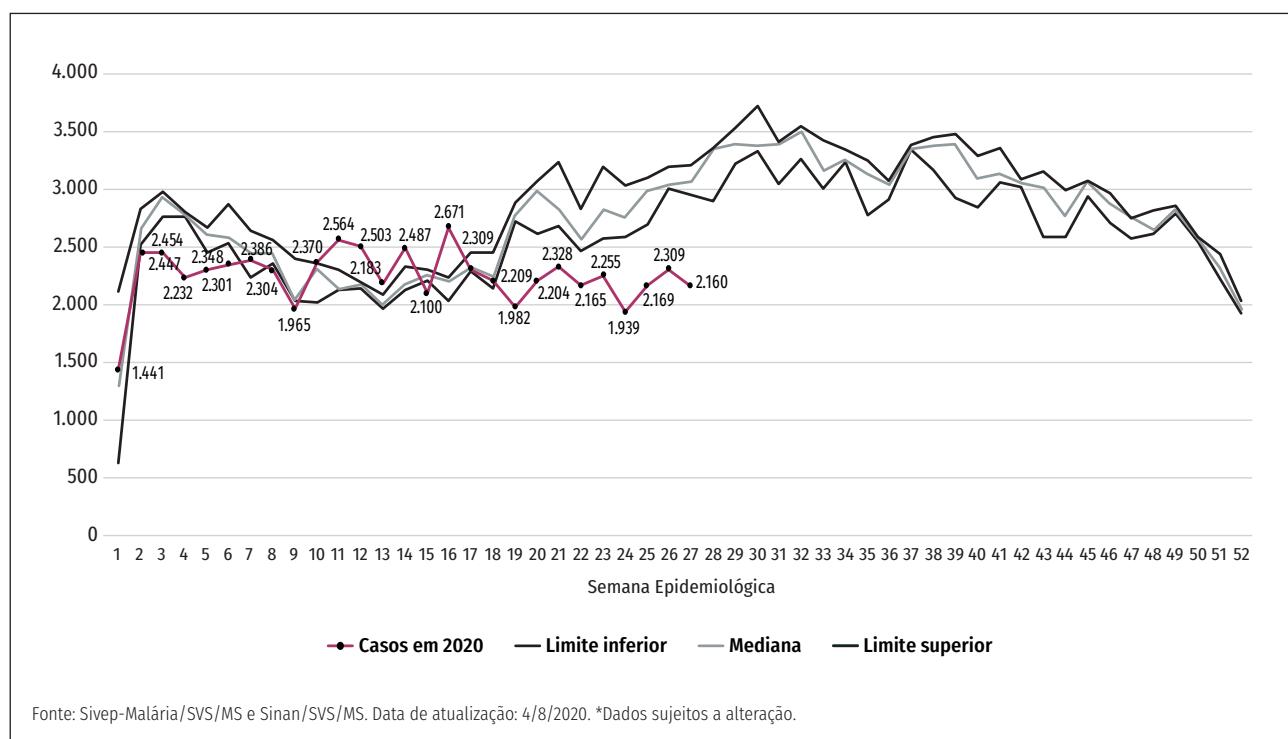
# Surtos de malária no Brasil

Por ser uma doença endêmica na região amazônica, com frequência são identificados surtos de malária, ou seja, quando o número de casos registrados ultrapassa o esperado num determinado território. Por meio do gráfico do diagrama de controle de malária, o monitoramento desses surtos é feito no âmbito municipal, possibilitando à gestão local a tomada de decisão em tempo oportuno para o controle da doença. Apesar de ser monitorado no âmbito municipal, o diagrama de controle também pode ser utilizado para níveis mais abrangentes.

O diagrama de controle utilizado pelo PNCM para o monitoramento da malária é construído com base no primeiro e terceiro quartil de casos de cada semana epidemiológica (SE), levando-se em conta a série histórica dos últimos sete anos de casos e excluindo-se os dois anos mais epidêmicos. Quando o município ultrapassa o número de casos esperado, representado pelo terceiro quartil, considera-se que houve surto naquela semana epidemiológica. A ocorrência de casos abaixo do primeiro quartil pode indicar padrão de

notificação inferior ao esperado, o que pode ser uma real redução de casos ou, ainda, uma subnotificação ou atraso na digitação ou no envio dos dados aos sistemas de notificação. Quando o registro de casos está dentro do canal endêmico (frequência esperada), pode-se deduzir que o resultado está dentro do esperado quando o sistema de notificações está sendo alimentado adequadamente pelo município. Caso não tenha boa oportunidade de notificação, considera-se que os dados estejam incompletos e provavelmente a detecção de surtos ocorrerá de forma tardia, quando monitorada por meio do diagrama de controle. Por esse motivo, é importante o registro dos dados nos sistemas de informação em tempo oportuno, para que processo de monitoramento de surtos de malária seja eficaz.

Para todas as situações anteriores, devem-se manter as ações de vigilância e controle para que o município em situação endêmica reduza o número de casos, o município com transmissão reduzida elimine a doença de seu território e o município que atingiu a eliminação impeça uma possível reintrodução da doença.



**FIGURA 16** Diagrama de controle dos casos de malária no Brasil por SE, 2020

De janeiro a junho de 2020, o Brasil passou seis semanas em surto, nas SE de 10 a 14 e na SE 16. Apesar disso, na maioria das semanas analisadas o número de casos ficou abaixo do esperado para o período (Figura 16).

Por meio do alerta de surtos, que é disparado semanalmente por um sistema de *Business Intelligence* automatizado, a área técnica de malária na SVS é alertada sobre os municípios que registraram surtos nas semanas epidemiológicas do ano corrente. Com a utilização dessa ferramenta são monitorados tanto os surtos de malária geral quanto os surtos de malária *falciparum* e mista.

Verificando os surtos de malária no âmbito municipal, de janeiro a junho de 2020, observa-se que dos 808 municípios da região amazônica, 109 (13%) registraram surto pelo menos uma vez (Tabela 8). Monitorando os surtos, é possível verificar se há tendência de aumento no número de casos de uma determinada região. Nota-se que quanto maior a frequência de surtos em determinado município maior a tendência de aumento do número de casos neste município.

**TABELA 7** Municípios com sinalização de surto, de janeiro a junho de 2020\* de acordo com a IPA de 2019

Estado	Total de municípios	Número e percentual de municípios que registraram surto	Alto risco (IPA ≥ 50)	Médio risco (50 > IPA ≥ 10)	Baixo risco (10 > IPA ≥ 1)	Muito baixo risco (IPA < 1)
Acre	22	7 (32%)	–	Porto Walter (5) Senador Guiomard (7)	Bujari (10) Marechal Thaumaturgo (1) Plácido de Castro (9) Porto Acre (3)	Rio Branco (6)
Amapá	16	6 (38%)	Pedra Branca do Amapari (1) Porto Grande (6)	Oiapoque (6)	Ferreira Gomes (3) Laranjal do Jari (2) Vitória do Jari (1)	–
Amazonas	62	41 (66%)	Alvarães (6) Atalaia do Norte (3) Barcelos (7) Canutama (28) Carauari (26) Ipixuna (4) Itamarati (20) Japurá (20) Jutaí (20) Lábrea (5) Santa Isabel do Rio Negro (12) São Gabriel da Cachoeira (22) Tapauá (31)	Apuí (9) Caapiranga (3) Coari (8) Eirunepé (11) Guajará (1) Humaitá (1) Itapiranga (10) Manicoré (26) Maraã (4) Maués (26) Novo Aripuanã (12) Pauini (6) Presidente Figueiredo (10) Rio Preto da Eva (8) Santo Antônio do Içá (3) São Sebastião do Uatumã (3) Tefé (10) Uarini (3)	Autazes (2) Beruri (3) Boca do Acre (26) Careiro (1) Itacoatiara (20) Juruá (3) Manacapuru (7) Manaus (5) Silves (1)	Envira (1)
Maranhão	217	2 (1%)	–	–	Jenipapo dos Vieiras (2)	Grajaú (1)
Mato Grosso	141	2 (1%)	–	Aripuanã (31) Colniza (29)	–	–
Pará	144	20 (14%)	Anajás (20) Jacareacanga (29)	Afuá (2) Alenquer (29) Breves (7) Cametá (1) Chaves (6) Curralinho (1) Itaituba (16) Portel (1)	Almerim (5) Altamira (27) Baião (3) Oriximiná (16) Ourilândia do Norte (2) Ponta de Pedras (3) Prainha (2) Senador José Porfírio (3)	Parauapebas (1) São Félix do Xingu (1)

continua

conclusão

Estado	Total de municípios	Número e percentual de municípios que registraram surto	Alto risco (IPA ≥ 50)	Médio risco (50 > IPA ≥ 10)	Baixo risco (10 > IPA ≥ 1)	Muito baixo risco (IPA < 1)
Rondônia	52	16 (31%)	Candeias do Jamari (25)	Guajará-Mirim (19) Itapuã do Oeste (1)	Alto Paraíso (1) Ariquemes (16) Costa Marques (19) Cujubim (14) Espigão D'Oeste (6) Machadinho D'Oeste (6) Nova Mamoré (3) Porto Velho (25) Rio Crespo (1) Seringueiras (1)	Urupá (3) Vale do Anari (1)
Roraima	15	15 (100%)	Alto Alegre (31) Amajari (26) Cantá (23) Caroebe (31) Iracema (20) Mucajá (31) Pacaraima (30) Rorainópolis (14) São João da Baliza (9) Uiramutá (26)	Bonfim (26) Caracaraí (9) São Luiz (7)	Boa Vista (14) Normandia (2)	-
Tocantins	139	0 (0%)	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>808</b>	<b>109** (13%)</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>7</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Alerta de surtos gerado pelo Microstrategy. Data de atualização: 9/8/2020.

\*Dados sujeitos a alteração.

\*\*O município Pimenta Bueno (RO) foi contabilizado no total de municípios que registraram surto no período.

Os municípios que se encontram na classificação de muito baixo risco são municípios que registraram menos de um caso autóctone para cada mil habitantes no ano de 2019. Sendo assim, são municípios que estão próximos da eliminação da malária em seu território. Ao serem detectados surtos em municípios com essa classificação, devem-se desencadear ações imediatas de investigação e contenção, de modo que a transmissão no município seja rapidamente controlada. Situação semelhante ocorre no estado de Rondônia, onde o município Pimenta Bueno registrou, durante a semana epidemiológica 9 de 2020, dois casos autóctones de malária, sinalizando surto. Esse município não consta na Tabela 7 por ser um município que, em 2019, não teve transmissão de malária.

Considerando os casos de malária *falciparum* e malária mista, dos 808 municípios da região amazônica, 52 registraram pelo menos um surto de malária *falciparum* e malária mista. Esses municípios contemplam 96,6% do total de casos autóctones de malária *falciparum* e malária mista do Brasil registrados em 2020.

**TABELA 8** Municípios com sinalização de surto de malária *falciparum* e malária mista, de janeiro a junho de 2020\* de acordo com a IPA de 2019

Estado	Total de municípios	Número e percentual de municípios que registraram surto	Alto risco (IPA ≥ 50)	Médio risco (50 > IPA ≥ 10)	Baixo risco (10 > IPA ≥ 1)	Muito baixo risco (IPA < 1)
Acre	22	7 (32%)	-	Cruzeiro do Sul (5) Mâncio Lima (1) Rodrigues Alves (3)	Senador Guiomard (2)	Bujari (2) Marechal Thaumaturgo (1) Porto Walter (3)
Amapá	16	5 (31%)	-	-	Pedra Branca do Amapari (1) Porto Grande (10) Santana (1)	Macapá (1) Oiapoque (2)
Amazonas	62	19 (31%)	Barcelos (7) Japurá (9) Santa Isabel do Rio Negro (8) São Gabriel da Cachoeira (29)	Atalaia do Norte (3) Canutama (23) Jutaí (3) Santo Antônio do Içá (8)	Alvarães (1) Coari (9) Itamarati (12) Juruá (1) Lábrea (2) Maraã (2) Maués (14) Pauini (12) Tapauá (18)	Boca do Acre (8) Eirunepé (2)
Maranhão	217	0 (0%)	-	-	-	-
Mato Grosso	141	1 (1%)	-	-	Colniza (18)	-
Pará	144	5 (3%)	-	Anajás (17)	Itaituba (10) Jacareacanga (4) Ourilândia do Norte (4)	Chaves (6)
Rondônia	52	5 (9,6%)	-	-	Candeias do Jamari (6) Cujubim (1) Machadinho D'Oeste (8) Porto Velho (14)	Ariquemes (2)
Roraima	15	10 (66,7%)	-	Alto Alegre (27) Amajari (16)	Cantá (3) Iracema (4) Mucajá (17) Pacaraima (2)	Boa Vista (3) Bonfim (1) Caracaraí (1) Rorainópolis (2)
Tocantins	139	0 (0%)	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>808</b>	<b>52 (6,4%)</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>13</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Alerta de surtos gerado pelo Microstrategy. Data de atualização: 9/8/2020. \*Dados sujeitos a alteração.

Apesar de aproximadamente 99% dos casos autóctones de malária serem registrados na região amazônica brasileira, ainda são registrados surtos esporádicos na região extra-amazônica, por esta possuir áreas com a presença do vetor e trânsito de pessoas infectadas, provenientes de outras áreas do Brasil ou mesmo de outros países.

Na região extra-amazônica, de janeiro a junho de 2020, nenhum município registrou mais que um caso autóctone. Surtos na região extra-amazônica, apesar de serem mais localizados, são de difícil controle muitas

vezes devido à demora na suspeição da doença e início das medidas de controle.

Quanto mais oportuna é a detecção dos surtos mais eficazes são as medidas de controle e maior é a possibilidade de corrigir os erros<sup>6</sup>. Para obter melhores resultados, é fundamental que a vigilância amplie a utilização prática do alerta e coloque em funcionamento o processo de monitoramento de surtos, de modo a detectá-los oportunamente e, assim, realizar as ações de contenção de forma rápida e adequada, para impedir o aumento da transmissão e a morbimortalidade pela doença.

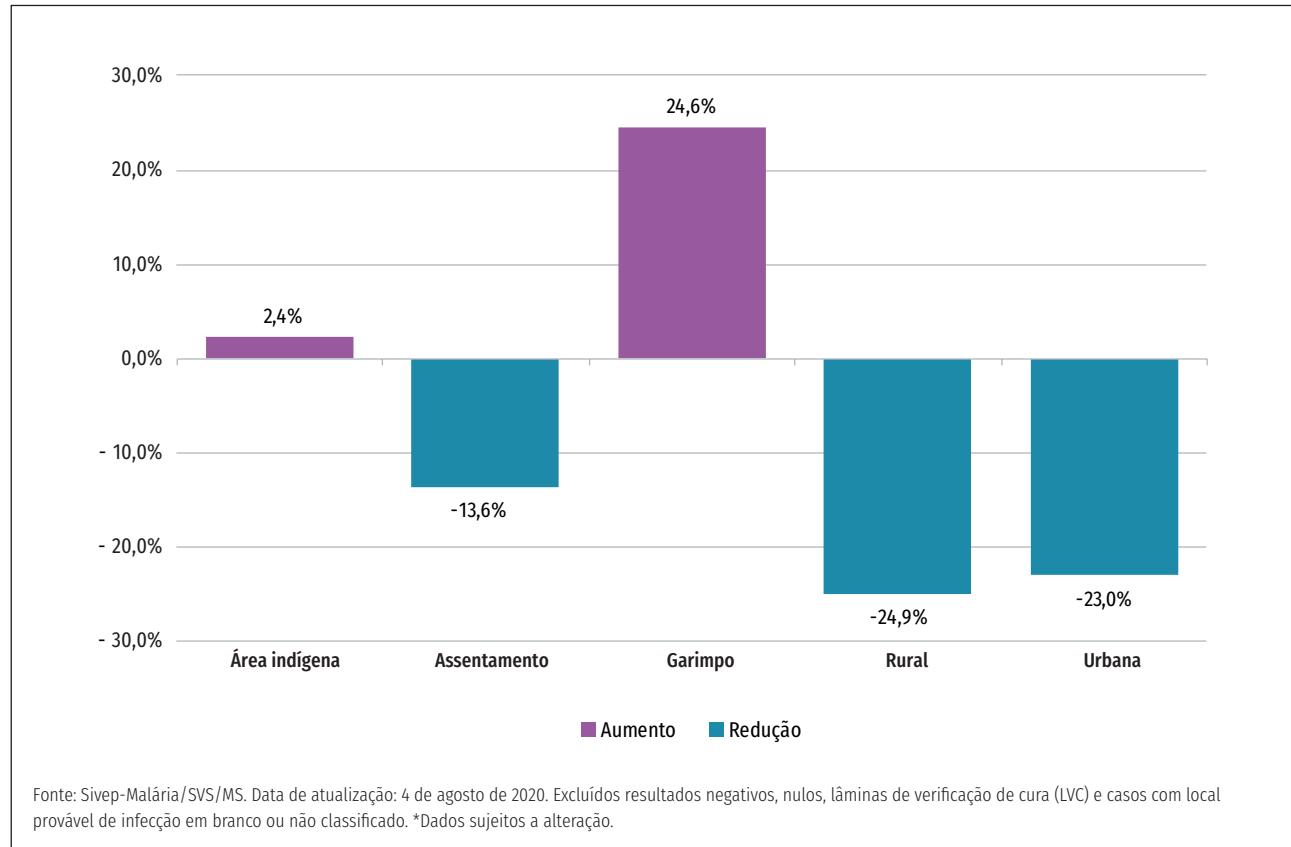
# Malária em áreas especiais

A transmissão de malária ocorre com maior frequência em áreas mais vulneráveis, assim, quando ocorre a circulação do homem infectado pelo parasito em um ambiente com a presença do vetor, ela passa a ser também suscetível à transmissão da malária. A união desses dois fatores faz com que a possibilidade da ocorrência da transmissão de casos no local seja alta.

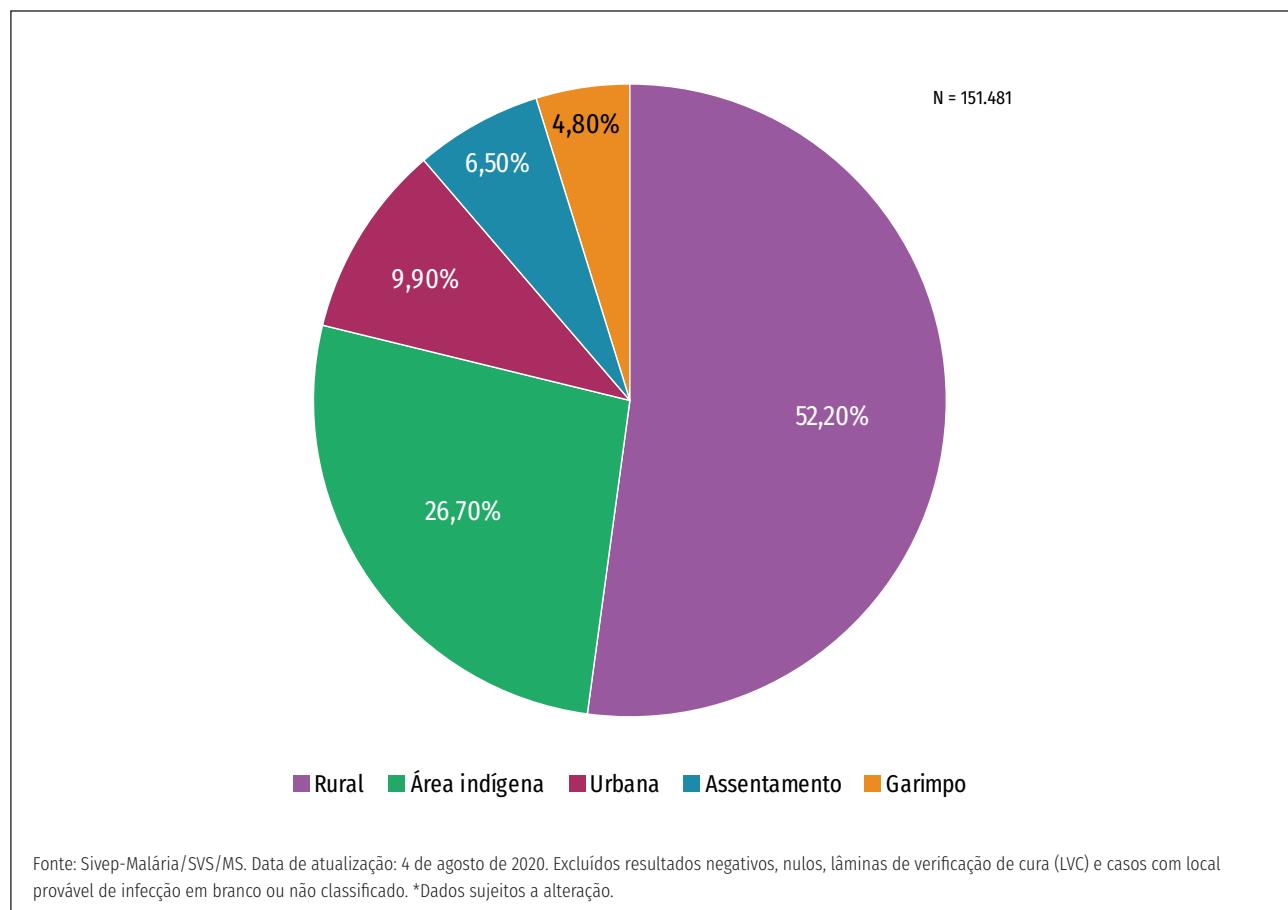
O PNCM define que as “Áreas especiais”, conforme as características comuns relacionadas, são perfis sociodemográfico e epidemiológico de cada área. A diferença na dinâmica da transmissão implica

na necessidade de se pensar em estratégicas mais adaptadas a estes contextos específicos. Estas são áreas relacionadas ao risco de se pegar malária: garimpos, assentamentos, área indígena, áreas rurais e áreas urbanas.

A maior frequência de transmissão de casos no Brasil ocorre em áreas rurais. Devido às características naturais da região amazônica, de janeiro a junho de 2020, aproximadamente 52,2% dos casos notificados ocorreram nessas áreas, demonstrando a vulnerabilidade e a importância de ações nesses ambientes.



**FIGURA 17** Variação percentual de casos de malária entre 2019 e 2020, de janeiro a junho, de acordo com a área de infecção na região amazônica



**FIGURA 18** Percentual de casos de malária de janeiro a junho de 2020 de acordo com a área de infecção na região amazônica

# Compromissos Nacionais e Internacionais

A malária no Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde

Para aproveitar o impulso gerado pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), as Nações Unidas trabalharam junto aos governos, à sociedade civil e a outros parceiros na agenda de desenvolvimento pós-2015 que se baseou nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS propõem metas para 2030 e focam, de forma geral, na redução das desigualdades globais existentes e no fim da pobreza, e estimulam a ação para os próximos anos em áreas de importância crucial para a humanidade e para o planeta: as pessoas, a prosperidade, o planeta, a paz e as parcerias. A malária está contida no Objetivo 3 dos 17 objetivos que compõem os ODS: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, no subitem 3.3: Até 2030, acabar com as epidemias de aids, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas; e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis.

Na perspectiva dos ODS por um mundo livre de malária, foi elaborado, também em 2015, a Estratégia Técnica Global para Malária da Organização Mundial da Saúde (OMS), que tem como meta a redução de pelo menos 90% dos casos e óbitos no mundo até 2030 em relação a 2015, a eliminação de malária em pelo menos 35 países e evitar a reintrodução da malária em países livres da transmissão.

O Brasil ratifica o compromisso com o desafio global, em 2019, por meio do Plano Nacional de Saúde (PNS) 2020-2023, instrumento norteador para o planejamento, o monitoramento e a avaliação das políticas e programas do Ministério da Saúde, e propõe

a meta de reduzir para, no máximo, 94 mil o número de casos autóctones de malária até 2023, uma redução de 50% em relação ao ano de 2018 (187.756 casos autóctones da doença, índice de referência). Para atingimento da meta do PNS até 2023, o Brasil ainda deve reduzir em 38,5% (em torno de 59 mil) os casos autóctones de malária em relação a 2019. Ademais, no ano passado, o PNCM apresentou aos estados da região amazônica a proposta de metas relacionadas à eliminação da doença, chegando ao máximo a 14 mil casos autóctones em 2030.

Os resultados alcançados na redução da morbimortalidade por malária impactam em outros indicadores de saúde e sociais, como a mortalidade infantil, a saúde da gestante e a melhoria das condições de vida em áreas de extrema pobreza.

Para atingir os objetivos nacionais e internacionais, os esforços e o compromisso político e técnico devem ser mantidos visando à garantia de prestação de serviço de qualidade às pessoas com malária no Brasil. Além disso, é fundamental a sustentabilidade das ações direcionadas e realizadas de forma adequada e oportuna por cada ente federativo, e a adoção de estratégias para aumentar a detecção e o gerenciamento de casos. Vale destacar, também, que o alcance dessas metas depende da articulação com as demais áreas de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS), e com os demais setores que possuem competências relacionadas à malária. Entre eles, destacam-se a Secretaria de Atenção Primária à Saúde (Saps), a Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) e o Ministério do Meio Ambiente.

# A malária no Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde

O Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS) compõe o conjunto de iniciativas do Ministério da Saúde para o aperfeiçoamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Foi criado em 2013 e regulamentado conforme artigos 838 a 847 e Anexos XCVII a CI, da Portaria de Consolidação GM/MS n. 5, de 28 de setembro de 2017, e os artigos 475 a 483, da Portaria de Consolidação GM/MS n. 6, de 28 de setembro de 2017<sup>7</sup>.

Em 2013, o indicador da malária estabelecido no PQA-VS foi “proporção de casos de malária que iniciaram tratamento adequado até 48 horas a partir do início dos sintomas”, tendo como meta “iniciar em 70% dos casos de malária, tratamento adequado até 48 horas a partir do início dos sintomas”. No decorrer do processo, ao fazer uma análise do indicador, foi observada que grande parte dos municípios notificantes não atingia a meta estabelecida (pelo menos 70% dos casos tratados em até 48 horas), sendo esse valor desejável.

Devido ao baixo desempenho de muitos municípios, não podíamos perder de vista a finalidade do PQA-VS, e na perspectiva de obter uma meta desafiadora, mas não vista como impossível/inalcançável pelos gestores, foi rediscutido e aprovado junto ao Grupo Técnico Tripartite de Vigilância em Saúde (GTVS) de manter a meta (70%), fazendo ajuste no título do indicador e inclusão de prazos diferentes para casos autóctones e importados. Sendo assim, ficou estabelecida a meta para casos autóctones de até 48 horas, e para casos importados até 96 horas, sendo validado a partir de 2016. Melhorar o indicador e cumprir a meta requer estratégias bem definidas e direcionadas, o que resulta em avanço na qualidade do serviço prestado à população.

É importante ressaltar que, apesar de a meta de casos importados de malária do PQA-VS ser de que o tratamento deva ser iniciado até 96 horas, após o início dos sintomas, o ciclo do plasmódio é mais rápido. Para que o tratamento seja de fato oportuno e impacte positivamente na transmissão de malária, diminuindo a probabilidade de que o paciente infectado transmita o

*Plasmodium* aos mosquitos, o tratamento deve ocorrer em até 48 horas após o início dos sintomas.

Em 2019, entre os 147.800 casos sintomáticos registrados no Brasil, 63,2% (93.428) receberam tratamento em tempo oportuno a partir do início dos sintomas. Os estados de Sergipe, Maranhão e Roraima atingiram a meta com 100% (1 caso), 76,9% (454 casos) e 72,4% (15.907 casos) dos casos tratados em tempo oportuno, respectivamente (Figura 19). Ainda, do total de municípios que registraram casos sintomáticos no País, apenas 31,2% (166) atingiram a meta de pelo menos 70% dos casos tratados oportunamente (até 48 horas a partir do início dos sintomas para os casos autóctones e em até 96 horas a partir do início dos sintomas para os casos importados) e 68,7% (366) não atingiram, conforme apresentado na Figura 20.

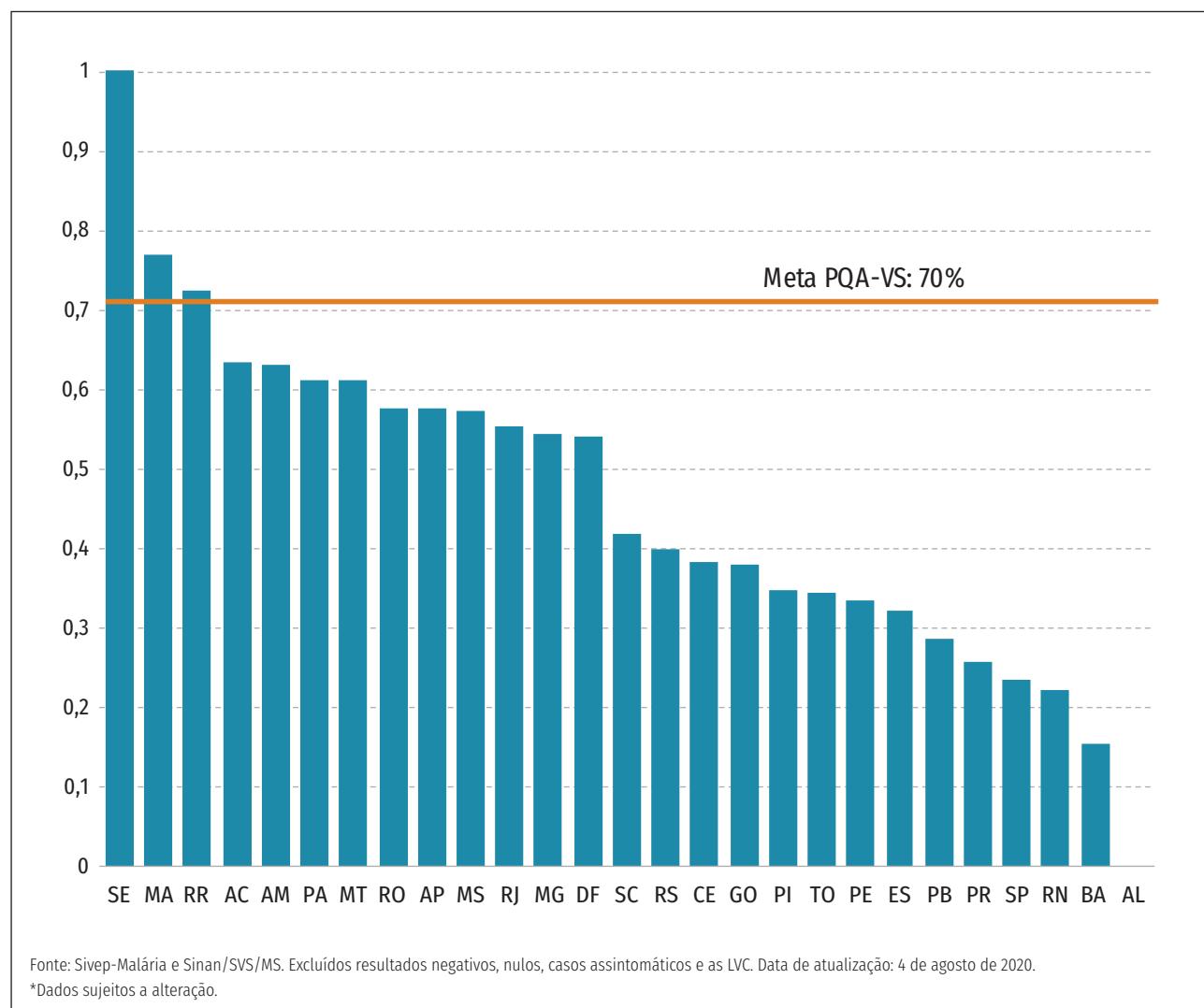
Na região amazônica, o estado do Amazonas registrou o maior número de notificações de casos sintomáticos da doença totalizando 57.271 casos, em 2019. Do total, 36.145 (63,1%), tratados oportunamente. Em seguida, vem o estado do Pará, com total de 18.971 registros, sendo 61,1% tratados em tempo adequado. Tocantins registrou o menor percentual de tratamento oportuno, chegando a 34,5% em 2019. De janeiro a junho de 2020, o estado do Tocantins notificou oito casos de malária e não realizou os tratamentos destes em tempo oportuno. Na região extra-amazônica, em 2019, dos 532 casos sintomáticos, em torno de 36,6% (195) foram tratados em tempo oportuno. Quanto ao primeiro semestre de 2020, observou-se queda no percentual de casos tratados oportunamente, chegando a 27,4%.

Quanto à oportunidade de tratamento de cada estado (Figura 21), nota-se que a maioria dos estados da região amazônica mantém a mediana de oportunidade de tratamento em até dois dias após a data de início de sintomas, com exceção dos estados de Rondônia, Amapá e Tocantins, que apresentam, respectivamente, medianas de três e seis dias

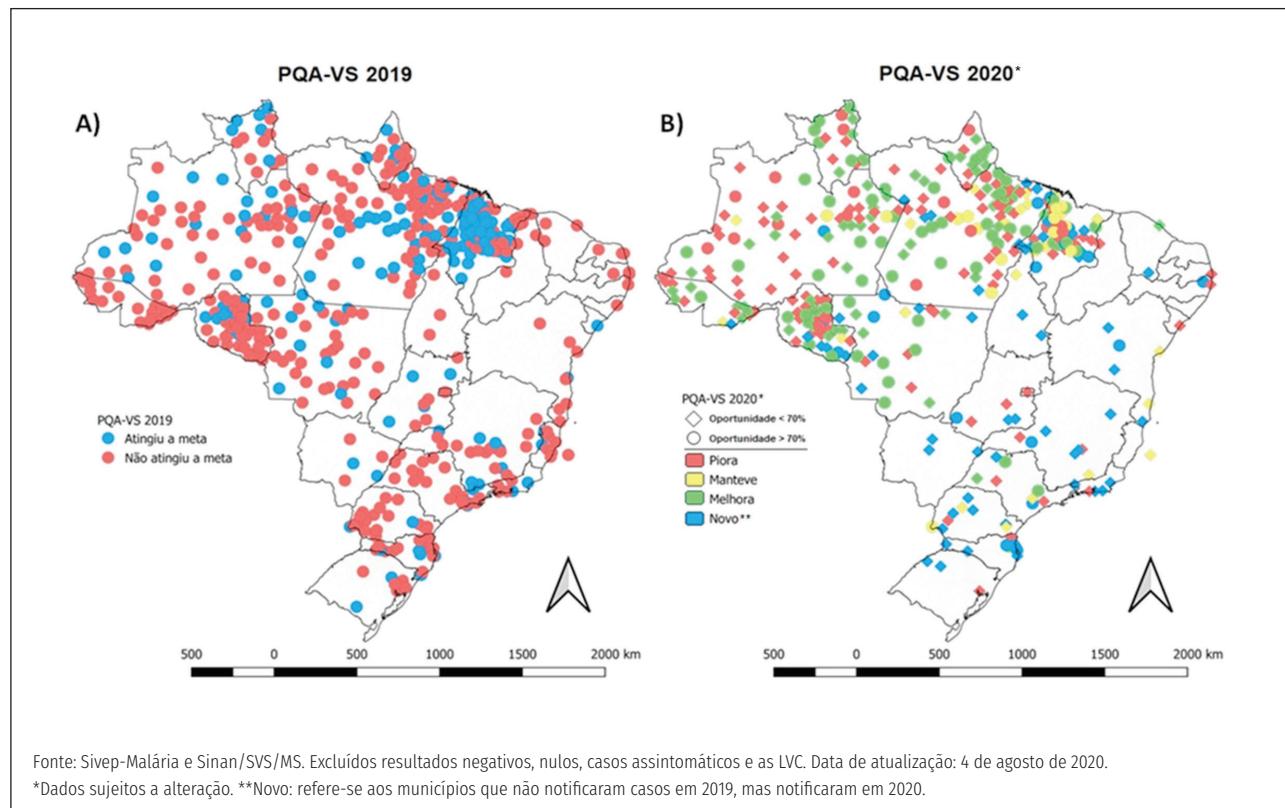
de oportunidade de tratamento. Para a região extra-amazônica a mediana de oportunidade de tratamento de todos os estados é de aproximadamente seis dias após a data de início de sintomas. Os estados que apresentam maior mediana de oportunidade de tratamento são Alagoas, Bahia, São Paulo e Rio Grande do Norte. Ainda, destaca-se que na região amazônica a variabilidade existente entre a oportunidade de tratamento dos casos sintomáticos de malária tem maior homogeneidade em relação aos estados da região extra-amazônica. Os estados que necessitam de maior atenção quanto à oportunidade de tratamento na

região amazônica é o estado do Tocantins, e na região extra-amazônica são os estados do Piauí e São Paulo.

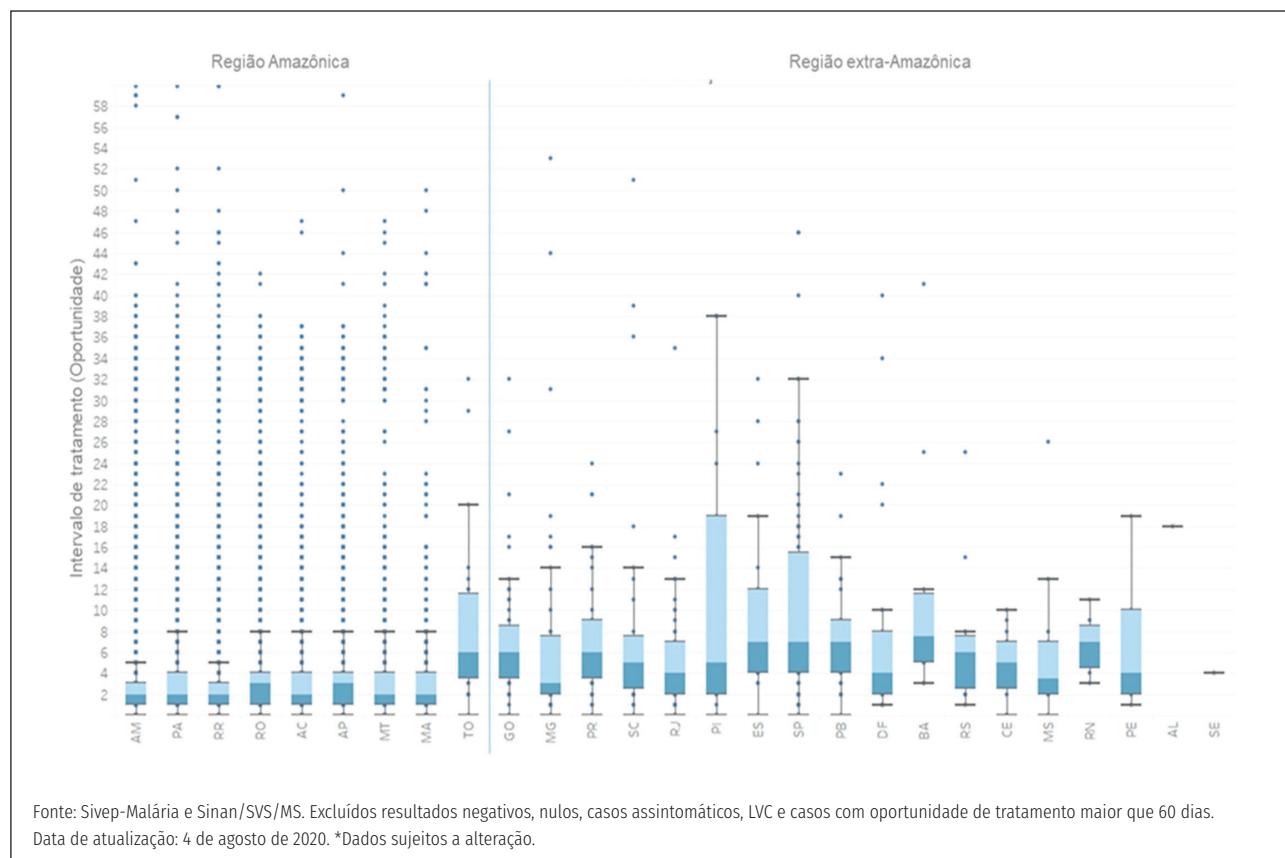
Para aferir a oportunidade de tratamento de maneira precisa, vale destacar a importância do preenchimento adequado dos campos “data do início do tratamento” e “data do início dos sintomas” nas fichas de notificação e na alimentação dos sistemas de informação (Sivep-Malaria e Sinan). Na análise estudada foram desconsiderados os prazos maiores que 365 dias, os resultados nulos e em branco.



**FIGURA 19** Percentual de casos sintomáticos de malária tratados oportunamente por unidade federada em 2019 e meta do PQA-VS



**FIGURA 20** Mapa de municípios de acordo com o cumprimento da meta do PQA-VS em 2019 e panorama dos dados preliminares de 2020, janeiro a junho



**FIGURA 21** Oportunidade de tratamento nas regiões amazônica e extra-amazônica, 2019



# Plano Nacional de Eliminação da Malária no Brasil

Metas de Eliminação da Malária no Brasil | Estratégias para eliminação  
da malária no Brasil | Cenários da Malária no Brasil

A eliminação da malária é a interrupção da transmissão autóctone de uma espécie específica de parasita em uma área geográfica definida. A certificação da eliminação da malária em um país exige que a transmissão local seja interrompida para todas as espécies de malária humana por um período mínimo de três anos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, dada a experiência com as campanhas de erradicação dos anos 1950 e 1960, somada ao conhecimento e à experiência atuais, e com constante investimento em pesquisa, é possível controlar a malária no mundo e eliminá-la em países e regiões onde a transmissão é baixa ou moderada e o sistema de saúde é forte<sup>8</sup>. A atual estratégia recomendada pela OMS é baseada na estratificação da distribuição da malária em áreas

discretas, possibilitando assim o direcionamento das ações, conforme a complexidade de cada local<sup>9</sup>. A identificação desses focos permitiria que intervenções para diminuição ou eliminação da transmissão pudessem ser direcionadas a estes locais, sendo mais custo-efetiva e garantindo 100% de cobertura, por exemplo.

Seguindo as discussões mundiais, em 2015 o Brasil lançou o primeiro plano de eliminação de malária no Brasil que tinha a proposta de eliminação do *P. falciparum*. Com o desenvolvimento das discussões e das estratégias e de acordo com documentos publicados pela OMS ampliou-se a proposta de eliminação no Brasil para todas as espécies. O plano está em elaboração e será discutido e pactuado com os estados.

# Metas de eliminação da malária no Brasil

O plano nacional de eliminação tem como objetivo estabelecer diretrizes técnicas para que a malária deixe de ser um problema de saúde pública no Brasil, por meio do alcance da meta de menos de 14 mil casos registrados em 2030, o que representa redução de 93% em relação a 2018, e eliminação da doença até 2035.

As metas são:

1. Registrar menos de 14 mil casos em 2030.
2. Eliminar a transmissão de malária por *P. falciparum* até o ano de 2030.
3. Eliminar a transmissão de malária até o ano de 2035.
4. Reduzir o número de óbitos para zero até o ano de 2030.

No ano de 2019, durante a reunião de avaliação do PNCM, a meta recalculada (com base no ano de 2018) foi apresentada aos estados, com o número de casos estimados a cada ano para se atingir a meta até 2030. Conforme dados do PNCM, 5.410 municípios atingiram a meta de redução no número de casos autóctones de malária naquele ano<sup>10</sup>. Em 2020, considerando o período de janeiro a junho, 5.453 municípios encontram-se dentro dos parâmetros esperados para atingir a meta de redução de casos de malária. Analisando os casos e as metas de malária *P. falciparum* e a malária mista, em 2019, foram 5.483 municípios que atingiram a meta, enquanto até junho de 2020, 5.508 municípios encontram-se dentro dos parâmetros esperados para atingir a meta.

Em relação aos estados, no primeiro semestre de 2020, 20 estão dentro dos parâmetros esperados para atingir a meta. Em se tratando de malária *P. falciparum* e malária mista, são 23 estados que estão dentro dos parâmetros esperados para atingir a meta. Vale ressaltar que, por serem dados preliminares, é possível que haja mudança significativa no cenário do País. Os municípios e os estados que não atingiram a meta podem buscar reduzir o número de casos no segundo semestre de 2020, de modo a atingi-la, assim como os que a atingiram, caso não mantenham as ações de vigilância e o controle, podem superar a meta de número de casos até o fim do ano.

# Estratégias para eliminação da malária no Brasil

A atual estratégia recomendada pela OMS é baseada na estratificação da distribuição da malária em áreas discretas, possibilitando assim o direcionamento das ações, conforme a complexidade de cada local<sup>9</sup>. As diferenças na transmissão de uma área para outra podem ser devidas a características, como altitude, temperatura e umidade, padrões de chuva, proximidade a corpos hídricos, uso da terra, distribuição vetorial, características sociodemográficas, acesso ao tratamento antimalárico e implementação do controle de vetores, frequentemente com padrões sazonais definidos. Tanto a intensidade como o tempo de transmissão são importantes considerações na concepção de estratégias de eliminação<sup>11</sup>. Dessa maneira, as variáveis para definição dos focos de transmissão de malária devem considerar esses fatores.

Em um mesmo país há diversas intensidades de transmissão. Fatores como ecologia, imunidade, comportamento do vetor, fatores sociais e características do sistema de saúde influenciam tanto a diversidade da transmissão como a eficácia das ferramentas, pacotes e estratégias de intervenção em cada localidade. Além disso, as variações socioeconômicas e ambientais dentro do país fazem com que a efetividade das ações seja alcançada em diferentes velocidades em diferentes partes de um país e inclusive para cada espécie de parasita<sup>9</sup>.

A Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) considera a abordagem de análise de um ponto de vista mais micro quando no âmbito local, denominando de microestratificação, a identificação e a caracterização dos focos ou conglomerados de localidades (microáreas) que compartilham a mesma dinâmica de transmissão e que possuem vínculos epidemiológicos devido ao movimento de pessoas (ou com menor frequência, devido ao movimento dos mosquitos). Esses locais com a mesma dinâmica devem ser considerados em conjunto para uma intervenção organizada chamada microplanejamento. Portanto, de maneira geral, as estratégias para eliminação devem ser desenhadas de acordo com o cenário epidemiológico local.

# Cenários da malária no Brasil

Para a análise dos cenários de transmissão de malária em âmbito local, foi recomendada, inicialmente pela Opas, a identificação dos focos, definida pela OMS como “área definida e circunscrita localizada em uma área que é ou foi malárica e onde fatores epidemiológicos e ecológicos necessários para a transmissão da malária ocorram”. Um foco de malária é uma integração das populações do parasito e das populações dos hospedeiros e vetores que sustentam sua existência.

A partir da distribuição dos focos, os cenários inicialmente definidos pela Opas foram os seguintes:

- **Cenário 1.** Não receptivo.
- **Cenário 2.** Receptivo, sem casos autóctones, não vulnerável (inclui focos eliminados, sem casos importados ou nenhuma migração de países endêmicos).
- **Cenário 3.** Receptivo, sem casos autóctones, vulnerável (inclui focos eliminados, com casos importados ou com migração de países endêmicos).
- **Cenário 4.** Receptivo, com casos autóctones (inclui focos ativos e residuais).

No Brasil, está prevista a adaptação dos cenários a partir da identificação e da classificação dos focos, conforme sugerido pela OMS e sua posterior utilização pelo PNCM. Cada cenário deve ter as estratégias de prevenção, de controle e de eliminação específicas para seu contexto epidemiológico, como exige a dinâmica da malária. As estratégias de diagnóstico, de tratamento e de controle vetorial serão definidas, conforme a microestratificação e o microplanejamento.

# Principais Ações do PNCM

Projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação da Malária  
| Investimento em Pesquisas e no Fortalecimento das Ações | Aquisição e distribuição dos testes rápidos | Aquisição e distribuição de medicamentos  
| Publicação de Documentos Técnicos | Ações de licenciamento ambiental | Integração com a Secretaria Especial de Saúde Indígena | Integração das ações de Vigilância em Saúde com a Atenção Primária à Saúde para o controle da malária

# Projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação da Malária

O projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação da Malária é uma estratégia técnica do PNCM, que visa proporcionar uma equipe de profissionais qualificados para atuar no fortalecimento da gestão local dos municípios prioritários, priorizando a eliminação de casos de malária por *P. falciparum* e apoiando o controle de outras doenças e agravos. Entre as principais metas do projeto, podemos citar o fomento à inteligência epidemiológica local, ação que propicia orientações direcionadas para as intervenções de controle da malária e outras doenças, tendo como base os protocolos de trabalho preconizados pelo PNCM. Esse profissional desenvolve sua rotina de trabalho em conjunto com as equipes de gestão estadual e municipal do controle da malária. Dessa forma, essa estratégia visa também fortalecer o serviço local, ao transmitir para os serviços de saúde uma metodologia de trabalho baseada em evidências e adaptada aos contextos locais, que possa ser assumida pelas estruturas de vigilância e controle da doença no estado e no município, após a vigência do projeto, fortalecendo, assim, o serviço local e o SUS.

Atualmente, o projeto tem atuação em 24 municípios, destes, 18 são considerados prioritários para malária por representarem 80% dos casos na região amazônica. Os municípios apoiados demonstram um percentual de 47% de cobertura sobre a relação total de municípios prioritários para doença, conforme demonstração a seguir.

Cabe ressaltar ainda a importância do Projeto Apoiadores Municipais como estratégia técnica no enfrentamento ao aumento de casos de malária, aliado a outras atividades, tendo em vista a sensibilidade historicamente da doença quanto à redução ou à interrupção de ações, necessitando assim de constante vigilância para manutenção do seu controle e eliminação de forma sustentável.

A estratégia técnica Projeto Apoiadores Municipais, além de proporcionar profissionais à gestão local, preconiza também a elaboração e a disseminação de documentos técnicos que são utilizados como instrumentos analíticos para o direcionamento eficaz de ações e atividades na prevenção, no controle e na eliminação da malária. Nesse sentido, “Boletins Epidemiológicos” têm se tornado uma ferramenta importante para apresentação de dados fidedignos locais, sensibilizando gestores e população para o cuidado e necessidade da constante vigilância da doença.

Os Boletins Epidemiológicos aqui apresentados tiveram como foco, também, a apresentação da situação atual da malária em municípios prioritários por região para disseminação de informações em alusão ao Dia da Malária nas Américas, comemorado anualmente em 6 de novembro (Apêndice B).

**QUADRO 1 Municípios prioritários com Apoiadores Municipais da malária, segundo UF e temática dos boletins epidemiológicos locais**

Estado	Municípios prioritários com Apoiadores	Temática do boletim
Acre	Mâncio Lima	
	Rodrigues Alves	* Aumento da proporção de malária por <i>Plasmodium falciparum</i> no Vale do Juruá, Acre: causas e ações de controle. (Apêndice B)
	Cruzeiro do Sul	
Amapá	Mazagão	
	Porto Grande	* Ocorrência da Malária em áreas de garimpo no município de Calçoene-AP, janeiro a junho de 2019 e 2020. (Apêndice C)
	Santana	* Análise de malária em área de fronteira entre os municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana, estado do Amapá, janeiro a junho de 2019 e 2020. (Apêndice D)
	Calçoene	
Amazonas	Atalaia do Norte	
	São Gabriel da Cachoeira	
	Guajará	
	Humaitá	* Características epidemiológicas da malária em áreas rurais e assentamentos dos municípios de Guajará, Humaitá e Irixuna, do Estado do Amazonas: Comparativo de janeiro a junho de 2019 e 2020. (Apêndice E)
	Irixuna	
	Coari	* Malária nas populações indígenas dos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas, no 1º semestre dos anos de 2019 e 2020. (Apêndice F)
	Lábrea	* Malária em residentes da área urbana em três municípios da Amazônia brasileira, no primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020. (Apêndice G)
	Tefé	
	Carauari	
	Barcelos	
Pará	Anajás	
	Breves	* Descrição dos casos de malária e fatores relacionados ao controle da doença na área rural dos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará, no período de janeiro de 2019 a junho de 2020. (Apêndice H)
	Oeiras	
	Itaituba	* Malária em regiões de garimpo no município de Itaituba/ Pará: Desafios e Ações realizadas para o enfrentamento. (Apêndice I)
Rondônia	Itapuã do Oeste	* Análise da distribuição espacial de casos de malária em áreas de garimpo no município de Itapuã do Oeste, Rondônia, período de janeiro a junho de 2019 e 2020. (Apêndice J)
	Machadinho D' Oeste	
	Candeias do Jamari	* Análise de casos de malária importada em Machadinho d'Oeste, Rondônia, de janeiro a junho de 2019 e 2020. (Apêndice K)
Roraima	Cantá	
	Caracaraí	* Descrição epidemiológica dos casos de malária, nos municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis de janeiro a junho 2019 e 2020, Roraima, Brasil. (Apêndice L)
	Rorainópolis	

Fonte: CGZV/Deidt/SVS/MS. Data de atualização: 11 de agosto de 2020.

# Investimento em pesquisas e no fortalecimento das ações

O Ministério da Saúde e a Fundação Bill & Melinda Gates destinaram R\$ 10,2 milhões e US\$ 1 milhão, respectivamente, para pesquisas sobre malária direcionadas ao diagnóstico e tratamento, ao controle integrado e seletivo de vetores e à promoção da educação em saúde. Em termos de financiamento exclusivo do governo federal para pesquisas em malária, cabe ressaltar, ainda, a manutenção dos repasses no ano de 2019 no valor total de R\$ 525.000,00. Além disso, o Ministério da Saúde por meio da Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde (CGZV/Deidt/SVS/MS), visando ao fortalecimento das ações de prevenção, ao controle e eliminação da malária e às ações de vigilância da leishmaniose visceral e doença de Chagas, lançou um incentivo financeiro de R\$ 35.564.780,00 para os fundos de saúde de estados e 431 municípios prioritários para essas doenças, por meio da Portaria GM/MS n. 3.775, de 24 de dezembro de 2019. Na lista de municípios contemplados encontram-se também os municípios prioritários para o controle da malária, que são aqueles que apresentaram 80% da carga da doença no País no ano de 2019.

Para capacitações técnicas em malária destinadas aos principais atores envolvidos no serviço, o PNCM realizou investimento global de R\$ 589.864,00, fomentando, assim, a atualização e a evolução nos principais protocolos.

Em termos de insumos estratégicos, foram investidos em aquisição de inseticida R\$ 100.310,00, em Teste de Diagnóstico Rápido (TDR) R\$ 1.211.904,70 e em medicamentos antimaláricos R\$ 755.520,00.

# Aquisição e distribuição dos testes rápidos

Para a estratégia de controle da malária e contribuição com a redução de casos e óbitos, bem como interrupção da transmissão da doença, ressalta-se a importância da realização do diagnóstico oportuno e preciso como elemento básico na vigilância epidemiológica<sup>1</sup>.

Conforme estratégia mundial para eliminação da malária, é recomendado pela OMS aos países que intensifiquem as ações adotadas para aumentar a eficácia das respostas. Um dos pilares para se atingir esse resultado é: garantir o acesso universal à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento da malária. O acesso universal e oportuno ao diagnóstico pode ser conseguido com a implantação de testes de diagnóstico, que, na região amazônica brasileira (99% dos casos), em especial, traduz-se como importante intervenção para redução da morbidade e mortalidade<sup>12</sup>.

O Teste para Diagnóstico Rápido (TDR) é uma importante ferramenta de ampliação da rede de diagnóstico e tratamento para malária, principalmente em áreas remotas ou em locais sem a disponibilidade do exame por microscopia<sup>13</sup>.

A aquisição centralizada dos testes rápidos tem como objetivo a padronização do diagnóstico laboratorial na Rede, o fornecimento de insumos de qualidade validados pelos Laboratórios de Referência Nacional para a doença, a garantia de qualidade e a consequente redução de vieses analíticos na realização dos exames<sup>13,14</sup>.

O planejamento da aquisição é realizado considerando-se principalmente a cobertura atual do insumo, o histórico de consumo, o perfil epidemiológico, as ações previstas pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde e pelos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (Dsei) para o controle da malária, assim como o tempo para a concretização da aquisição em si e a disponibilização do insumo para distribuição. É importante ressaltar, também, que o planejamento prevê a manutenção de um estoque estratégico para evitar possíveis desabastecimentos e interrupção ou atraso das atividades de vigilância laboratorial<sup>13,14</sup>.

O MS faz rotineiramente a aquisição e a distribuição de insumos estratégicos. Em 2019, foram distribuídos 102.475 TDR para malária aos estados, aos municípios e aos Dseis. No primeiro semestre de 2020, o MS adquiriu 200.000 TDR, e está em andamento a aquisição de mais 100.000 unidades do insumo ainda para este ano. Nesse mesmo período, foram distribuídos 64.150 TDR aos estados, aos municípios e ao Dsei. Desde que o MS utiliza como possibilidade de diagnóstico o TDR, implementado em 2012, não houve desabastecimento desse insumo<sup>15</sup>. Aproximadamente 7% dos diagnósticos de malária no ano de 2019 na região amazônica foram feitos por meio de TDR.

# Aquisição e distribuição de medicamentos

Os medicamentos antimaláricos estão presentes na Relação Nacional de Medicamentos (Rename) dentro do componente estratégico. O Ministério da Saúde considera como estratégicos todos os medicamentos utilizados para tratamento das doenças de perfil endêmico, cujo controle e tratamento tenham protocolo e normas estabelecidos e que tenham impacto socioeconômico. Cabe ao Ministério da Saúde, por meio da Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vatorial (CGZV) da Secretaria de Vigilância em Saúde em conjunto com o Departamento de Assistência Farmacêutica (DAF) da Secretaria de Ciência e Tecnologia (SCTIE), a aquisição de antimaláricos e distribuição às Secretarias Estaduais de Saúde que, por sua vez, são responsáveis pelo armazenamento e pela distribuição aos municípios, e também distribuição aos Dseis.

A gestão para garantir acesso ao tratamento é prioridade no controle da malária no âmbito local, e deve ser preocupação permanente dos gestores de saúde nas esferas federal, estadual e municipal o abastecimento ininterrupto de todos os postos com os antimaláricos dos esquemas oficiais do Ministério da Saúde. A gestão implica o abastecimento de antimalárico, seu uso adequado e o controle de sua qualidade.

Em 2019, foram distribuídos 73.800 tratamentos de Arteméter + Lumefantrina 20 + 120 mg para poder tratar malária por *P. falciparum*, malária mista e recorrência de *Plasmodium vivax*; 212.800 tratamentos com cloroquina 150 mg e 202.650 tratamentos com Primaquinas (15 e 5 mg) para tratamento de malária vivax, e mais 1.316 tratamentos com Artesunato 60 mg para malária grave.

No primeiro semestre de 2020, o MS adquiriu 19.040 tratamentos de Artesunato + Mefloquina 100 + 220 mg, para poder tratar malária por *P. falciparum*, malária mista e recorrência de *Plasmodium vivax*; já que não recebeu o medicamento Arteméter + Lumefantrina; e recebeu 336.250 tratamentos com cloroquina 150 mg e 227.857 tratamentos com Primaquinas (15 e 5 mg) para

tratamento de malária vivax, e mais 2.790 tratamentos com Artesunato 60 mg para malária grave. Nesse mesmo período, foram distribuídos 43.410 tratamentos com Arteméter + Lumefantrina e 5.590 tratamentos com Artesunato + Mefloquina para malária por *P. falciparum*, malária mista e recorrência de *Plasmodium vivax*, 214.550 tratamentos com cloroquina 150 mg e 173.578 tratamentos com Primaquinas (15 e 5 mg) para tratamento de malária por *P. vivax*, e 1.727 tratamentos com Artesunato 60 mg para malária grave. A quantidade de medicamentos antimaláricos adquiridos foi suficiente para poder abastecer todos os postos e hospitais, que dispensam os antimaláricos, e tratar todos os casos notificados de malária no Brasil.

# Publicação de documentos técnicos

Buscando alcançar os principais objetivos, o PNCM utiliza diversas estratégias, sendo uma delas a elaboração e a atualização dos documentos técnicos relacionados à malária.

Com a intenção de otimizar o trabalho dos profissionais de saúde e garantir a padronização, bem como a definição e o direcionamento de estratégias referentes aos procedimentos para prevenção, controle e eliminação da malária, o PNCM, em 2019 e em 2020, elaborou ou atualizou, com a participação de especialistas, os seguintes documentos técnicos:



**Guia para o Planejamento das Ações de Captura de Anofelinos pela Técnica de Atração por Humano (TAHP)**, publicado em julho de 2019, apresenta orientações direcionadas aos gestores dos programas de controle da malária no planejamento e na execução das ações de captura de mosquitos vetores transmissores da malária, pela técnica de atração por humano protegido, e no acompanhamento da saúde do profissional capturador.



**Guia de Tratamento da Malária no Brasil**, publicado em janeiro de 2020, constitui-se em um guia de orientação para o tratamento da malária, e fundamenta-se na revisão das melhores e mais atualizadas evidências da eficácia e da segurança dos antimaláricos utilizados no País.



**Esquemas recomendados para o tratamento da malária não complicada no Brasil**, publicado em junho de 2020, apresenta de forma resumida as orientações gerais e todos os esquemas terapêuticos de malária não complicada no Brasil, de modo a facilitar a consulta para a decisão do tratamento a ser dispensado e o transporte das orientações para locais de difícil acesso.



**Orientações para o preenchimento do Sivep-Malaria** (fólder), publicado em abril de 2020, apresenta detalhes e a descrição de cada campo disponibilizado na ficha de notificação do Sivep-Malaria e roteiro de atendimento ao paciente com suspeita da doença.



**Testes rápidos para o diagnóstico de malária - Pf/Pf/Pv** (fólder), publicado em abril de 2020, exibe orientações acerca da utilização do teste rápido, assim como as condições de armazenamento e de transporte.



**Ficha de notificação de casos do Sivep-Malaria** (atualização), refletindo a mudança nos esquemas terapêuticos recomendados pelo Ministério da Saúde, bem como adicionando novos campos que se mostraram relevantes para a vigilância da doença na região amazônica, publicada em abril de 2020.

Além da atualização desses documentos técnicos, também ocorreu a publicação dos seguintes boletins epidemiológicos sobre malária:

- Boletim Epidemiológico – Volume 50 – n. 35 – 2019: Vigilância Epidemiológica da Malária no Brasil, 2017 a 2019.
- Boletim Epidemiológico – Volume 50 – n. 40 – 2019: Fortalecimento das ações de prevenção, controle e eliminação da malária e ações de vigilância da leishmaniose visceral e doença de Chagas.
- Boletim Epidemiológico – Volume 51 – n. 17 – 2020: Dia Mundial da Malária.

Esses materiais e outras publicações da malária podem ser acessados nas páginas do Ministério da Saúde.

# Ações de licenciamento ambiental

As atividades antrópicas na região amazônica, como expansão agrícola, atividade garimpeira, entre outras, resultam no aumento do desmatamento, alterando o ambiente, o que eleva a proliferação do *Anopheles darlingi*, mosquito do gênero *Anopheles* e principal vetor da malária no Brasil<sup>16</sup>.

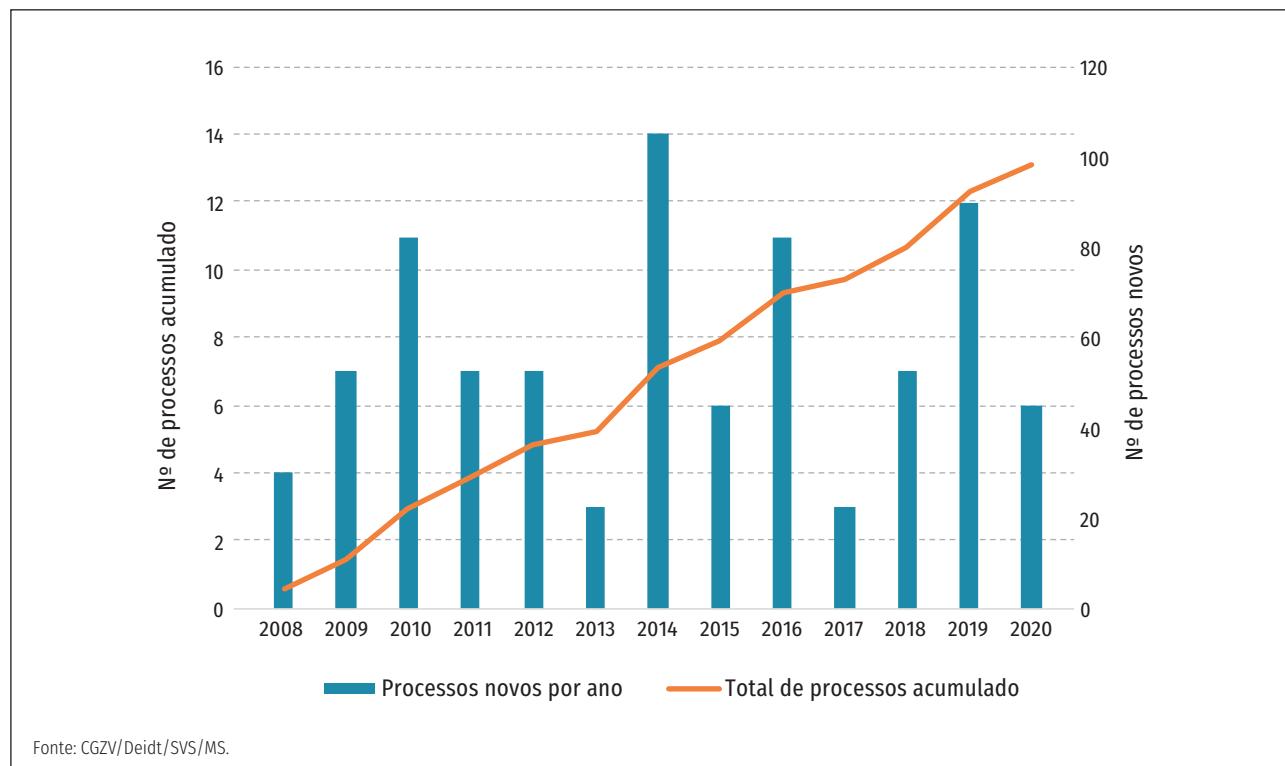
Além dos impactos ambientais, os grandes empreendimentos resultam em impactos socioambientais que podem levar a vários efeitos à saúde humana. Assim, é fundamental que esses fatores sejam considerados em todo o processo de licenciamento ambiental. Baseado nisso que, a partir da Resolução Conama n. 286, de 30 de agosto de 2001, tornou-se obrigatório que todos os projetos de assentamento de reforma agrária, além de outros empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental em áreas de risco ou endêmica para malária, desenvolvam estudos e conduzam programas com o objetivo de prevenir o aumento da transmissão e o agravamento da situação da malária em suas áreas de influência<sup>17</sup>.

Para definir as diretrizes, os procedimentos, os fluxos e a competência à realização desse processo foram estabelecidas legislações específicas, hoje consolidadas na Portaria n. 1, de 13 de janeiro de 2014<sup>18</sup>, e Portaria Interministerial n. 60, de 24 de março de 2015<sup>19</sup>. Essas legislações estabelecem os procedimentos para a realização da Avaliação do Potencial Malarígeno (APM), e respectiva emissão do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM), e do Plano de Ação para o Controle de Malária (PACM), para posterior emissão do Atestado de Condição Sanitária (ATCS). Dessa forma, a elaboração da APM e do PACM deverão ser realizados pelo empreendedor e orientados pelo órgão de saúde competente no processo de licenciamento ambiental.

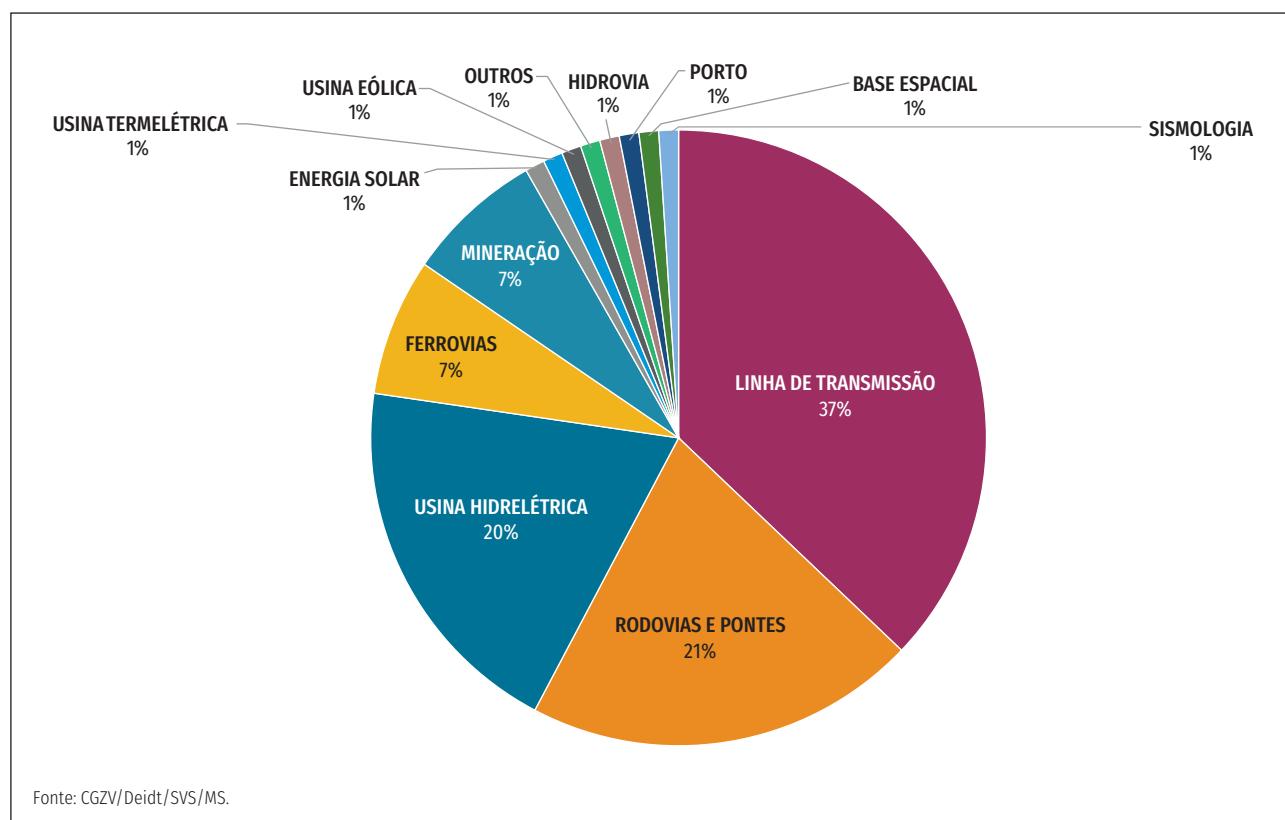
A APM é o documento que o empreendedor deve protocolar no órgão de saúde competente do processo de licenciamento ambiental para emissão do LAPM, sendo este condicionante da Licença Prévua, e expedido pelo órgão de saúde competente. No documento devem constar informações sobre identificação das características da atividade ou do empreendimento que podem potencializar a transmissão de malária.

O PACM deve ser planejado e elaborado a partir das informações contidas na APM e levar em consideração o aumento populacional e a população residente nas áreas de influência direta e indireta da atividade ou empreendimento. Tem como principal objetivo mitigar o impacto para que se previna o aumento da transmissão de malária. Somente após a aprovação do PACM é que o órgão de saúde competente emite o ATCS, documento condicionante da Licença de Instalação.

Desde 2008, o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM) já recebeu e acompanhou 97 projetos de grandes empreendimentos licenciados em âmbito federal. Em 2019, foram recebidos 12 novos projetos durante o ano. Em 2020, foram recebidos cinco novos projetos até o mês de agosto (Figura 22). Entre todos os projetos acompanhados pelo programa, a maioria é do setor energético, especialmente Linhas de Transmissão (Figura 23). Ao longo de todo esse período foram emitidos 46 LAPM e 38 ATCS.



**FIGURA 22** Número de projetos de grandes empreendimentos licenciados em âmbito federal, acompanhados pelo PNCM, de 2008 a junho de 2020



**FIGURA 23** Proporção, por tipologia, dos projetos de grandes empreendimentos licenciados em âmbito federal, acompanhados pelo PNCM, de 2008 a junho de 2020

# Integração com a Secretaria Especial de Saúde Indígena

O trabalho desenvolvido de maneira intrainstitucional ocorre por meio de ações e estratégias articuladas entre os setores de saúde que podem influenciar no modelo assistencial de saúde<sup>20,21</sup>.

Posto isso, a integração das ações de controle e de eliminação da malária entre a Secretaria de Vigilância em Saúde e a Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) tornam-se de suma relevância<sup>22</sup>.

Enquanto a Sesai e os Distritos Sanitários Especiais Indígenas (Dseis) são responsáveis pela execução das ações de prevenção e controle da malária nas áreas indígenas, a SVS, por meio do PNCM, tem a responsabilidade de apoiar a gestão de insumos para o diagnóstico e o tratamento da doença por meio das programações de antimaláricos, testes de diagnóstico rápido e do controle vetorial<sup>23,24</sup>.

É sabido que a gestão dos insumos ainda carece muito no que tange a sua efetiva implementação nas regiões endêmicas para a malária. Sendo assim, para que seja realizada de forma adequada e completa, a gestão dos insumos necessita da alimentação correta dos dados no Sivep-malaria. O aprimoramento na utilização desse sistema garante a organização dos estoques de medicamentos antimaláricos, testes de diagnóstico rápido, mosquiteiros etc. O PNCM reforça de forma contínua com a Sesai e os Dseis a importância do uso correto do Sivep-Malaria, no intuito do aprimoramento do fluxo das atividades relacionadas à malária<sup>22</sup>.

Outro ponto de suma importância no controle da malária nas áreas indígenas refere-se à oferta do diagnóstico e do tratamento oportunos e adequados que é muitas vezes reduzida, principalmente pelas grandes distâncias, acesso remoto às áreas e dispersão da população. Esse fato reflete os intervalos maiores entre o início dos sintomas e o início do tratamento quando comparados às áreas indígenas. Essa demora do atendimento ao paciente favorece a manutenção do ciclo de transmissão do patógeno causador da malária nas localidades endêmicas. Por isso, ações de busca ativa e a readequação da rede de diagnóstico são importantes estratégias para melhorar a oportunidade e o acesso ao diagnóstico em áreas indígenas<sup>23,24</sup>.

# **Integração das ações de Vigilância em Saúde com a Atenção Primária à Saúde para o controle da malária**

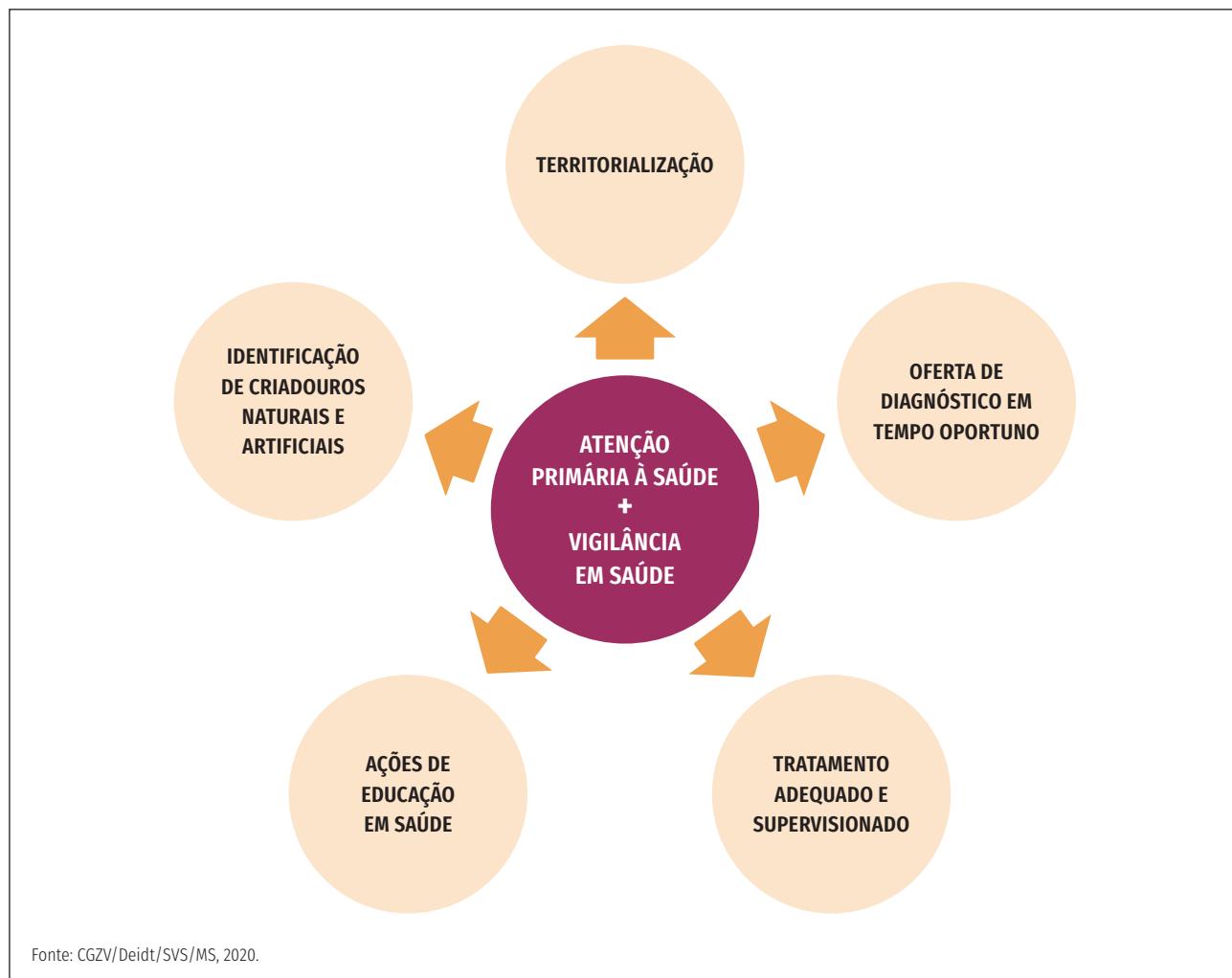
A Atenção Primária a Saúde (APS) é a porta de entrada do SUS, capaz de resolver até 85% dos problemas de saúde da população<sup>25</sup>. As ações devem ser desenvolvidas em âmbito individual e coletivo, considerando as especificidades dos territórios, a partir das estratégias de promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, na perspectiva do conceito ampliado de saúde e dos condicionantes e Determinantes Sociais da Saúde (DSS)<sup>26</sup>.

As barreiras de acesso existentes na Região Norte (geográficas, econômicas, socioculturais)<sup>27</sup>, podem impactar na utilização dos serviços de saúde oferecidos no SUS pelas populações, as quais repercutem diretamente nas ações de controle da malária, ampliando o tempo entre o início dos sintomas até a oportunidade do diagnóstico e tratamento adequado, resultando na manutenção do ciclo de transmissão da malária e evolução para as formas graves da doença, podendo levar ao óbito<sup>24</sup>.

Dessa forma, para que haja maior efetividade na execução das estratégias de controle da malária, faz-se necessário instituir a integração da APS e da Vigilância em Saúde para a obtenção de resultados que contemplam as necessidades da população, considerando as especificidades locorregionais e que atue no enfrentamento dos fatores de risco à saúde<sup>26</sup>. Essa integração exige a readequação do processo de trabalho das equipes de saúde, promovendo aproximação dos profissionais de diferentes áreas e oportunizando a integralidade do cuidado<sup>28</sup>. Após a aprovação da Política Nacional de Atenção Básica (Pnab) (2017)<sup>29</sup>, definiram-se as atribuições dos profissionais da atenção primária junto às ações de malária.

A atuação conjunta do agente comunitário de saúde (ACS) e do agente de combate às endemias (ACE) é essencial no desenvolvimento das atividades de prevenção e controle da malária, atuando principalmente no processo de territorialização, no mapeamento das áreas adstritas, identificação dos criadouros naturais e artificiais, nas ações de educação em saúde, diagnóstico oportuno e tratamento adequado<sup>26</sup> (Figura 24).

A compreensão dos problemas de saúde de uma determinada população parte da concepção ampliada do seu território para a identificação e intervenção sobre os DSS<sup>30</sup> e a implementação de estratégias de controle das doenças. Segundo Monken & Barcellos (2005), o território deve ser compreendido não apenas como espaço geográfico, mas como território social, político, administrativo, econômico, cultural, que está em constante transformação, produzindo impactos e efeitos à saúde humana<sup>31</sup>.



**FIGURA 24** Ações produzidas pela institucionalização da Integração da Atenção Primária à Saúde e Vigilância em Saúde para o controle da malária. Brasil, 2020

Algumas ações vêm sendo desenvolvidas em âmbito federal para consolidar esta integração. O Ministério da Saúde, em 2009, publicou a Portaria de n. 3.238, que definiu critérios para repasse de recursos financeiros referentes à inclusão dos microscopistas nas equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF), de forma a instituir as ações de controle na APS da Amazônia Legal<sup>32</sup>. Em 2017 com a atualização da Portaria de n. 2.436 que institui a Pnab (2017), houve a inserção dos microscopistas e os agentes de combate às endemias (ACE) nas equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF)<sup>29</sup>, viabilizando à população o acesso ao diagnóstico e ao tratamento em tempo oportuno e adequado nas regiões endêmicas para malária, entre outras ações.

Contudo, em 2019, iniciou-se a discussão entre a SVS e a Secretaria de Atenção Primária à Saúde (Saps) para revisão dos critérios de repasse financeiro e a efetiva integração do diagnóstico de malária na ESF, mas ainda existem lacunas para instituir os processos de trabalho que consigam de fato consolidar essa integração nas unidades federativas e nos municípios.

## Referências

1. Organização Mundial da Saúde. World malaria report 2019. Geneva: WHO; 2019. ISBN 978-92-4-156572-1. Disponível em:<https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1262394/retrieve>
2. Pan American Health Organization / World Health Organization. Epidemiological Update: Epidemiological Update Malaria in the Americas in the context of COVID-19 pandemic, June 10, 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/en/file/66591/download?token=PKAywUg0>
3. Brasil. Assessoria-internacional. Ministério da Saúde. Disponível em: <http://antigo.saude.gov.br/assessoria-internacional>
4. Machado RLD, et al. Malária em região extra-amazônica: situação no Estado de Santa Catarina. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. [Internet]. 2003 Oct [cited 2020 Sep 23]; 36( 5 ): 581-586. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822003000500007&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822003000500007&lng=en). <https://doi.org/10.1590/S0037-86822003000500007>.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria de consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. 2017. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html)
6. Mourão FR, et al. A vigilância da malária na Amazônia Brasileira. Biota Amazônia ISSN 2179-5746. Macapá, v. 4, n. 2, p. 161-168, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unifap.br/index.php/biota>
7. Brasil. Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde – PQA-VS. Ministério da Saúde. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-de-qualificacao-das-acoes-de-vigilancia-em-saude-pqa-vs/sobre-o-programa>
8. Mendis K, et al. From malaria control to eradication: The WHO perspective. *Tropical medicine & international health: TM & IH*, 14(7), 802–9. doi:10.1111/j.1365-3156.2009.02287. 2009.
9. Organização Mundial da Saúde. Malaria surveillance, monitoring & evaluation: a reference manual. WHO, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272284/9789241565578-eng.pdf>
10. Brasil. Boletim epidemiológico nº 17: Dia Mundial da Malária: 25 de abril. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Volume 51. Abr. 2020. p. 19-30 Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/24/Boletim-epidemiologico-SVS-17-.pdf>
11. Organização Mundial da Saúde. A framework for malaria elimination. Global Malaria Programme. WHO, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254761/9789241511988-eng.pdf?sequence=1>
12. Organização Mundial da Saúde. Estratégia Técnica Mundial para o Paludismo 2016-2030. WHO, 2015. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/176712/9789248564994\\_por.pdf&ua=1&ua=1?sequence=6](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/176712/9789248564994_por.pdf&ua=1&ua=1?sequence=6)
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de diagnóstico laboratorial da malária / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_diagnostico\\_laboratorial\\_malaria\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_diagnostico_laboratorial_malaria_2ed.pdf)
14. Brasil. Memorando nº 349/2018/CGLAB/DEVIT/SVS/MS. Solicitação de aquisição de insumos estratégicos para malária por imunocromatografia, conforme Plano de Demandas de 2019. Brasília, 15 de outubro de 2018.
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Sistema de Informação de Insumos Estratégicos (SIES). 2020. Disponível em: <http://sies.saude.gov.br/senha.asp>
16. Bauhoff S, Jonah B. Does deforestation increase malaria prevalence? Evidence from satellite data and health surveys. *World Development* 127 (2020): 104734. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104734>
17. Conselho Nacional do Meio Ambiente. 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>
18. 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. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2014/prt0001\\_13\\_01\\_2014.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2014/prt0001_13_01_2014.html)

19. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Gabinete da Ministra. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 de março de 2015. Seção 1. p. 71. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/arquivos/conteudo/cglic/pdf/PORTRARIA%20INTERMINISTERIAL%20No%2060.pdf>
20. Mendes EV. Uma agenda para a saúde. São Paulo: hucitec, 1996. 300p.
21. Paim JS. Reforma sanitária e modelos assistenciais. In: Rouquairol, M.Z. Epidemiologia e Saúde. 4 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 1994.
22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3<sup>a</sup>. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 740 p.: il. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf)
23. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para Gestão Local do Controle da Malária. Controle Vetorial. Brasília/DF, 2009. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_gestao\\_local\\_controle\\_vetorial.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_gestao_local_controle_vetorial.pdf)
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Guia de tratamento da malária no Brasil [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 75 p.: il. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_tratamento\\_malaria\\_brasil.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_tratamento_malaria_brasil.pdf)
25. Conselho Nacional de Secretários de Saúde – Conass. Atenção Primária é capaz de resolver 85% das demandas de saúde. Publicado em |27 jun 2019. Disponível em: <https://www.conass.org.br/atencao-primaria-e-capaz-de-resolver-85-das-demandas-de-saude/>
26. Brasil. Ministério da Saúde. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 2, ANEXO XXII, de 28 de setembro de 2017. Política Nacional de Atenção Básica. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 28 set. 2017. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0002_03_10_2017.html)>. Acesso em: 27 ago. 2020.
27. Garnelo L, Lima JG, Rocha ESC, Herkrath FJ. Acesso e cobertura da Atenção Primária à Saúde para populações rurais e urbanas na região norte do Brasil. Saúde debate [Internet]. 2018. Sep [cited, 2020 Oct 11]; 42 (spe1): 81-99. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-11042018000500081&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042018000500081&lng=en). <https://doi.org/10.1590/0103-11042018s10>
28. Brasil. Guia Política Nacional de Atenção Básica – Módulo 1: Integração Atenção Básica e Vigilância em Saúde [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 68 p.: il. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_politica\\_nacional\\_atencao\\_basica\\_integracao\\_atencao\\_basica\\_vigilancia\\_saude\\_modulo\\_1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_politica_nacional_atencao_basica_integracao_atencao_basica_vigilancia_saude_modulo_1.pdf)
29. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 22 set. 2017, Seção 1, p. 68. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19308123/d01-2017-09-22-portaria-n-2-436-de-21-de-setembro-de-2017-19308031](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19308123/d01-2017-09-22-portaria-n-2-436-de-21-de-setembro-de-2017-19308031)
30. Carvalho A. I. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In: Fundação Oswaldo Cruz. A saúde no Brasil em 2030: diretrizes para a prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.
31. Monken M, Barcellos C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2005 June [cited 2020 Aug 27]; 21( 3 ): 898-906. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000300024>.
32. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 3.238, de 18 de dezembro de 2009. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 18 dez. 2009. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt3238\\_18\\_12\\_2009.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2009/prt3238_18_12_2009.html)

# Apêndices

# Apêndice A

## Quadro dos indicadores da malária

Indicador	Finalidade	Fonte de Informação	Método de Cálculo
Número absoluto de casos de malária	Indica a intensidade com que a malária acomete a população.	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	Para verificar o número de casos notificados (autoctonia + importados): somatório do número de exames positivos de malária por local de notificação, excluídas as LVC. Para verificar a autoctonia: somatório do número de exames positivos de malária por local provável de infecção, excluídas as LVC.
Casos importados de malária no Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indica o risco de reintrodução de espécies parasitárias eliminadas no País.</li> <li>▪ Indica o trânsito de casos de malária entre os países.</li> </ul>	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	Número total de casos de malária com país distinto do país de notificação, excluídas LVC.
Número absoluto de casos de malária por <i>Plasmodium falciparum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indica a intensidade com que a malária <i>falciparum</i> acomete a população.</li> <li>▪ Indica maior possibilidade de casos graves.</li> </ul>	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	Para verificar o número de casos notificados (autoctonia + importados): Somatório do número de exames positivos de malária por <i>Plasmodium falciparum</i> (códigos B50 da CID -10, inclui infecções mistas por <i>P. falciparum</i> ) por local de notificação, excluídas LVC. Para verificar a autoctonia: Somatório do número de exames positivos de malária por <i>Plasmodium falciparum</i> (códigos B50 da CID -10, inclui infecções mistas por <i>P. falciparum</i> ) por local provável de infecção, excluídas LVC.
Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estima o risco de ocorrência anual de malária em áreas endêmicas com graus de risco expressos em valores de IPA: baixo (&lt;10,0), médio (10,0 - 49,9) e alto (&gt;50,0).</li> <li>▪ A partir de 2019 a IPA é classificada em: muito baixo risco (&lt; 1,0) baixo risco (1,0 a 9,9) médio risco (10,0 - 49,9) e alto risco (<math>\geq 50,0</math>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numerador: Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.</li> <li>▪ Denominador: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numerador: número de casos de malária por local provável de infecção, excluídas LVC.</li> <li>▪ Denominador: população total residente.</li> </ul>
Proporção de casos de malária por <i>P. falciparum</i>	<p>Estima a contribuição da malária por <i>Plasmodium falciparum</i> (responsável pelas formas mais graves e letais da doença) em relação ao total de casos de malária.</p> <p>Obs.: Tende a ser mais elevado em áreas com pouco acesso aos serviços de saúde e com medidas de controle e prevenção de malária deficiente.</p>	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numerador: número de casos de malária por <i>P. falciparum</i> por local provável de infecção, excluídas LVC.</li> <li>▪ Denominador: número total de casos de malária por local provável de infecção, excluídas LVC.</li> <li>▪ Fator de multiplicação: 100.</li> </ul>

Continua

## Conclusão

Indicador	Finalidade	Fonte de Informação	Método de Cálculo
Proporção de casos de malária que iniciaram tratamento em tempo oportuno	Permite avaliar a oportunidade da entrega de tratamento antimalárico, o que contribui para a redução da transmissão, morbidade e mortalidade pela doença. Orienta o planejamento das ações para garantir acesso oportuno ao diagnóstico e ao tratamento de malária.	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Numerador:</b> Número total de casos autóctones de malária tratados em até 48 horas, após o início dos primeiros sintomas somado ao número casos importados de malária tratados em até 96 horas após o início dos primeiros sintomas, notificados em determinado município, excluídas LVC.</li> <li>▪ <b>Denominador:</b> Número total de casos de malária sintomáticos por local de notificação, excluídas LVC, na data de referência do ano considerado.</li> <li>▪ <b>Fator de multiplicação:</b> 100.</li> </ul>
Número de óbitos por malária	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estima o número de óbitos por malária em qualquer de suas formas clínicas e dimensiona a magnitude da doença como problema de saúde pública.</li> <li>▪ Expressa a efetividade das medidas de prevenção, condições de diagnóstico e da assistência dispensada.</li> </ul>	SIM.	Somatório do número de óbitos por malária, segundo o local de ocorrência.
Número de internações hospitalares por malária	Mensura a relação entre a produção de internações hospitalares por malária e a população residente na mesma área geográfica.	SIH/SUS.	Número total de internações hospitalares por malária, financiadas pelo SUS, por local de atendimento e ano de ocorrência.
Proporção de casos de malária registrados no Sivep-Malaria no prazo menor ou igual a sete dias a partir da data de notificação	Refere-se à oportunidade do registro das notificações no sistema de informação.	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Numerador:</b> Número de casos de malária registrados no sistema em intervalo ≤ 7 dias a partir da notificação para o Sivep-Malaria ou ≤ 24 horas para o Sinan.</li> <li>▪ <b>Denominador:</b> Número total de casos registrados no sistema.</li> <li>▪ <b>Fator de Multiplicação:</b> 100.</li> </ul>
Surtos de malária na região amazônica por meio do diagrama de controle	Detectar e conhecer mudanças na distribuição normal de casos de malária, objetivando adoção de medidas de controle oportunas.	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica; Sinan, a partir de 2004 na região extra-amazônica.	<p>Número de casos autóctones de malária na localidade, excluídas LVC, por Semana Epidemiológica (SE), num período de sete anos, excluindo-se os dois anos epidêmicos para cada semana epidemiológica.</p> <p>Com base nos dados obtidos, calcular a mediana, 1º quartil e 3º quartil dos valores, que irão construir o diagrama de controle.</p> <p>O gráfico do diagrama é composto por três curvas: o canal endêmico (mediana) e outras duas curvas limites que indicam os valores máximos (limite superior ou 3º quartil) e mínimos esperados (limite inferior ou 1º quartil).</p>
Proporção de casos de malária tratados de forma adequada	Permite avaliar a qualidade do tratamento de malária, o que contribui para a redução da transmissão, morbidade e mortalidade pela doença.	Sivep-Malaria, a partir de 2003 na região amazônica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Numerador:</b> Número total de casos de malária notificados e tratados de forma adequada, conforme <i>Guia de tratamento de malária 2020</i>, em determinado município, excluídas LVC.</li> <li>▪ <b>Denominador:</b> Número total de casos de malária notificados e tratados, excluídas LVC.</li> <li>▪ <b>Fator de multiplicação:</b> 100.</li> </ul>

# Apêndice B

## Aumento da proporção de malária por *Plasmodium falciparum* no Vale do Juruá, Acre: causas e ações de controle

### Autores

Felipe Daniel Cardoso<sup>1</sup>; Nádia Pereira Martinez<sup>1</sup>; Victor Henrique Ferreira de Lima<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Edília Sâmela Freitas Santos<sup>2</sup>; Klauss Kleydmann Sabino Garcia<sup>2</sup>; Francisco de Melo Santos<sup>3</sup>; Francisco Rocha de Menezes<sup>4</sup>; Leonisio Messias Mendonça<sup>5</sup> e Dorian Jinkins<sup>6</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Prefeitura Municipal de Mâncio Lima – Acre.
4. Prefeitura Municipal de Rodrigues Alves – Acre.
5. Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul – Acre.
6. Secretaria Estadual de Saúde do Acre – Acre.

## Resumo

Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves comportam 91% dos casos de malária do estado do Acre. Em razão disso, realizou-se um retrospecto dos casos do agravo nesses municípios a partir da plataforma Sivep-Malaria. Como resultado, observou-se aumento na proporção de malária por *Plasmodium falciparum* na última década, representando 40% do total de casos de malária nesses municípios em 2020, bem como aumento proporcional de assintomáticos a despeito da redução recorde da incidência do agravo.

## Métodos

Foi realizado estudo descritivo e retrospectivo dos casos de malária nos municípios acreanos estratificados como de alto risco para infecção por malária: Cruzeiro do Sul (CZS), Mâncio Lima (ML) e Rodrigues Alves (RA). Utilizaram-se dados epidemiológicos secundários,

de 2010 a 2020, disponíveis na plataforma Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malaria), foram obtidos e tabulados em software de planilha eletrônica. A elucidação das ações tomadas nesses municípios para a contenção dos casos foi realizada a partir de abordagem interpretativa das percepções dos órgãos gestores responsáveis pelo controle e pela eliminação da malária nesses municípios.

## Resultados

Durante o período de 2010 a 2017 foram notificados, em média, 28.675 casos positivos de malária por ano (mín.: 21.030; máx.: 34.960) em CZS, ML e RA. Entretanto, ao longo do período estudado, observa-se redução do número de casos a partir de 2018, finalizando 2019 com aproximadamente 12 mil casos. Não obstante, embora essa diminuição seja expressiva, quando os casos de malária causada por *Plasmodium vivax* e *P. falciparum* são contrapostas, verifica-se aumento na proporção de malária *falciparum* desde o início da série histórica.

Em 2020, de janeiro a junho, este aumento atingiu seu ápice histórico, com 40% do total dos casos de malária nesses municípios por *P. falciparum* (Figura 1).

A existência de pacientes assintomáticos que atuam como fontes de infecção é conhecida na literatura científica<sup>1-4</sup>. Ao avaliarmos a proporção desses pacientes com malária *falciparum* na última década, é possível observar aumento desde 2016 (Figura 2). O perfil do aumento na proporção é semelhante ao aumento da proporção de malária *falciparum* nos casos totais (Figura 1). Logo, é possível que o aumento da proporção de pacientes assintomáticos com *P. falciparum* esteja contribuindo para o aumento da proporção de malária por essa espécie nos casos totais, uma vez que o paciente assintomático tende a não procurar o serviço de saúde. Além disso, a literatura sugere maiores taxas de casos assintomáticos associados à infecção por *P. falciparum*<sup>2</sup>, o que retroalimenta a tendência de aumento.

O diagnóstico precoce de pacientes com malária é essencial para assegurar a eficácia do tratamento, assim como para diminuir a transmissão de malária na região<sup>5</sup>. Considerando isso, ao compararmos a proporção de pacientes tratados dentro de 48 horas após o início dos sintomas no período de janeiro a junho de 2020, podemos observar uma queda de 12% na região em relação ao mesmo período de 2019 (Figura 3). Essa redução sugere que os pacientes estejam demorando mais tempo para buscar diagnóstico. Paralelamente, além do aumento da quantidade de pacientes tratados após 48 horas, em 2020 também ocorreu queda de 20% na busca passiva por diagnóstico (Figura 4). Em conjunto, estes dados indicam que menos pacientes estão buscando diagnóstico, e que estão demorando mais tempo para isso, contribuindo para o aumento da proporção de malária por *P. falciparum* na região.

## Conclusões e Recomendações

Aumentos na quantidade de casos de malária por *P. falciparum* são considerados, principalmente, consequência de descontinuidade das ações de controle e vigilância<sup>5</sup>. Entretanto, tal situação não explica totalmente os dados observados, uma vez que ocorrem reduções na quantidade de casos desde o início da série histórica (Figura 1). Contudo, notabiliza-se que o aumento na proporção de casos de malária por *P. falciparum* na região decorre de causas multifatoriais, entre elas: 1) Aumento da proporção de assintomáticos com malária *falciparum* (Figura 2), contribuindo para manutenção do agente etiológico; 2) demora (Figura 3)

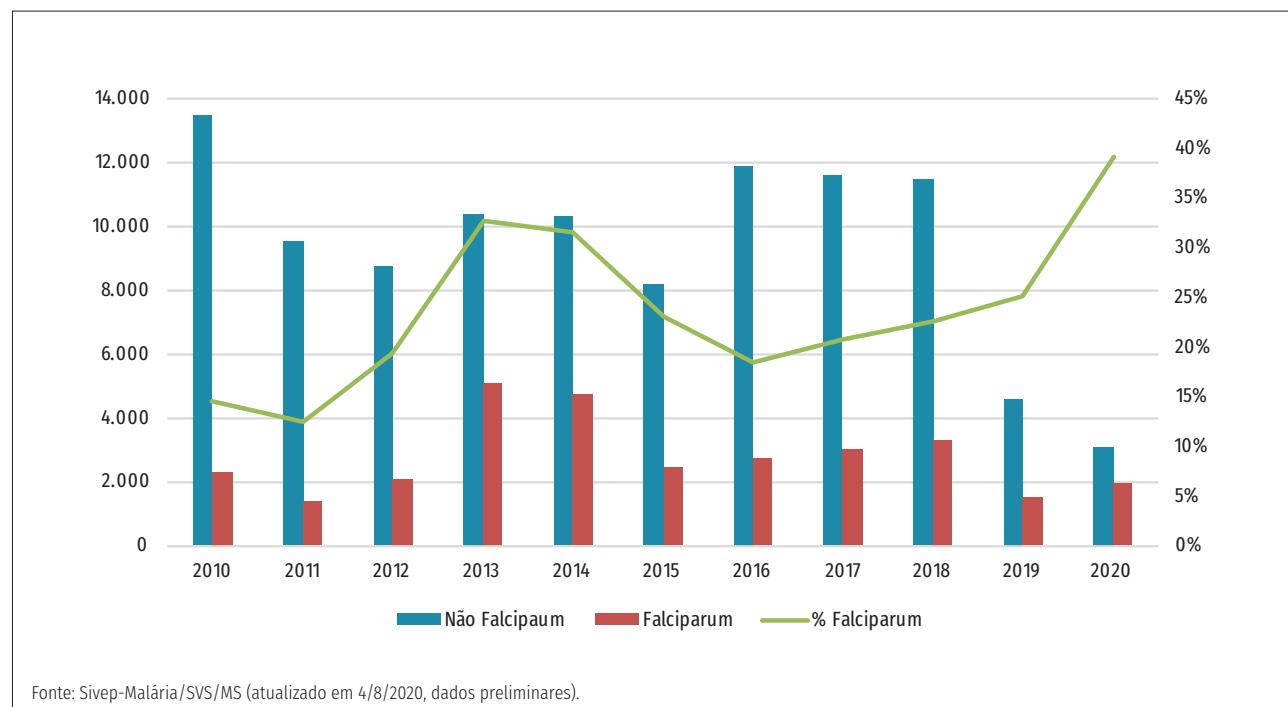
e decréscimo (Figura 4) na busca passiva por diagnóstico. É provável que, em 2020, este último item tenha sido prejudicado pelo receio da população em buscar atendimento devido à pandemia pelo Sars-Cov-2.

Cabe apontar que a redução dos casos de malária na região é fruto de uma variedade de ações, das quais se destacam a oferta de diagnóstico e tratamento eficazes, educação em saúde, distribuição e instalação de mosquiteiros impregnados com inseticidas de longa duração (Milds) e borrifação residual intradomiciliar (BRI). Por fim, visando controlar este agravo, é essencial o fortalecimento e a continuidade das ações já realizadas, assim como a microestratificação dos casos para realização de busca ativa focal, visando compensar a diminuição da busca passiva pelo diagnóstico.

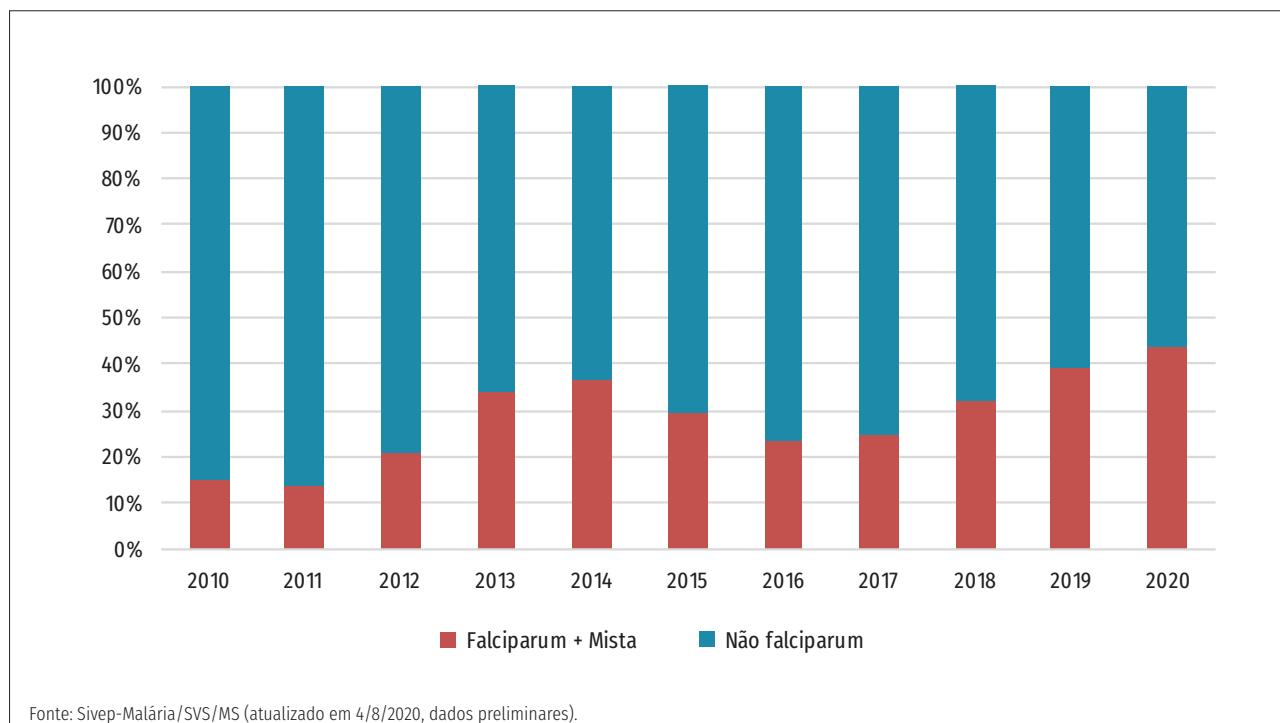
## Referências

1. Alves F, Gil L, Marrelli M, Ribolla P, Camargo E, Silva L. Asymptomatic carriers of *Plasmodium* spp. as infection source for malaria vector mosquitoes in the Brazilian Amazon. *Journal of Medical Entomology* [Internet]. 2005 [acesso 24 de agosto de 2020];42(5):777-779. Disponível em: <https://academic.oup.com/jme/article-abstract/42/5/777/862895?redirectedFrom=fulltext>
2. Rovira-Vallbona E, Contreras-Mancilla J, Ramirez R, Guzmán-Guzmán M, Carrasco-Escobar G, Llanos-Cuentas A et al. Predominance of asymptomatic and sub-microscopic infections characterizes the *Plasmodium* gametocyte reservoir in the Peruvian Amazon. *PLOS Neglected Tropical Diseases* [Internet]. 2017 [acesso 24 de agosto de 2020];11(7):e0005674. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0005674>
3. Hawking F, Wilson M, Gammie K. Evidence for cyclic development and short-lived maturity in the gametocytes of *Plasmodium falciparum*. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* [Internet]. 1971 [acesso 24 de agosto de 2020];65(5):549-559. Disponível em: <https://academic.oup.com/trstmh/article-abstract/65/5/549/1943270?redirectedFrom=fulltext>
4. Bousema T, Drakeley C. Epidemiology and infectivity of *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* gametocytes in relation to malaria control and elimination. *Clinical Microbiology Reviews* [Internet]. 2011 [acesso 24 de agosto de 2020];24(2):377-410. Disponível em: <https://cmr.asm.org/content/cmr/24/2/377.full.pdf>

5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Guia de tratamento da malária no Brasil [Internet]. 2a ed [acesso 24 de agosto de 2020]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. 75 p. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/21/guia-tratamento-malaria-14ago20-isbn.pdf>

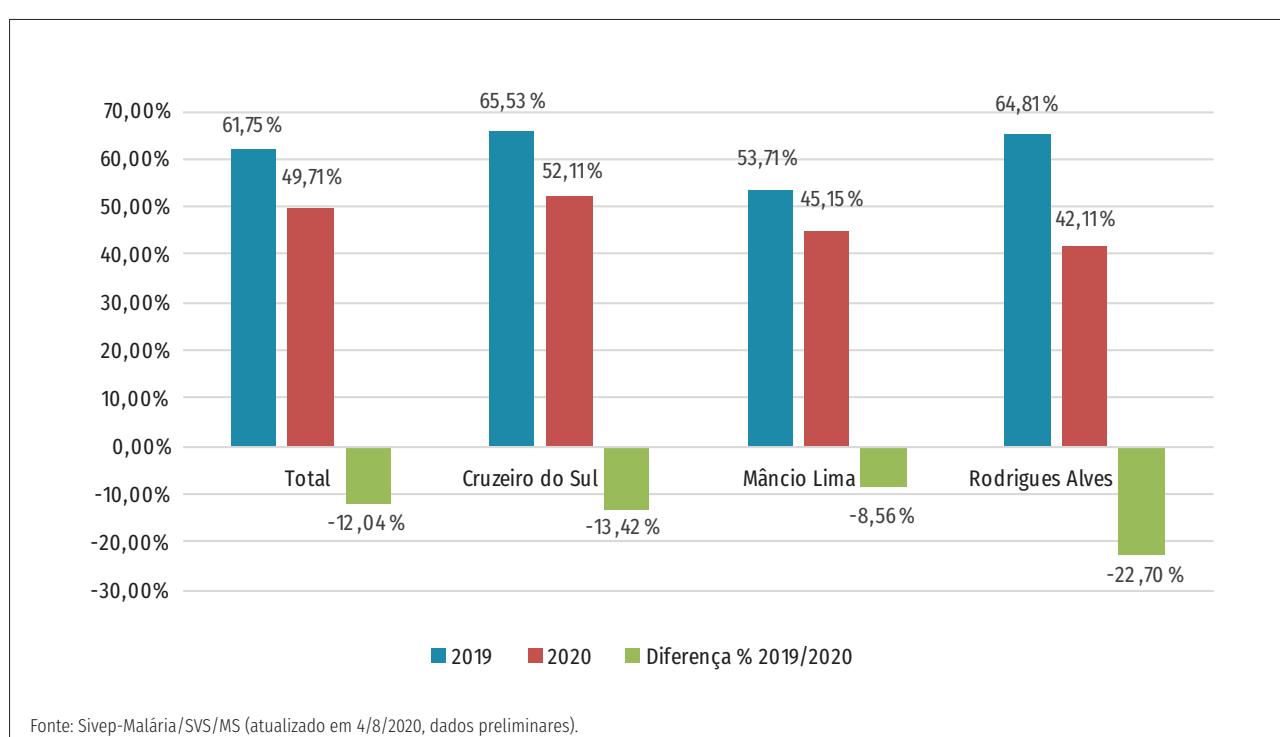


**FIGURA 1** Casos de malária por espécie parasitária e proporção por *Plasmodium falciparum* nos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves de janeiro a junho, 2010 a 2020



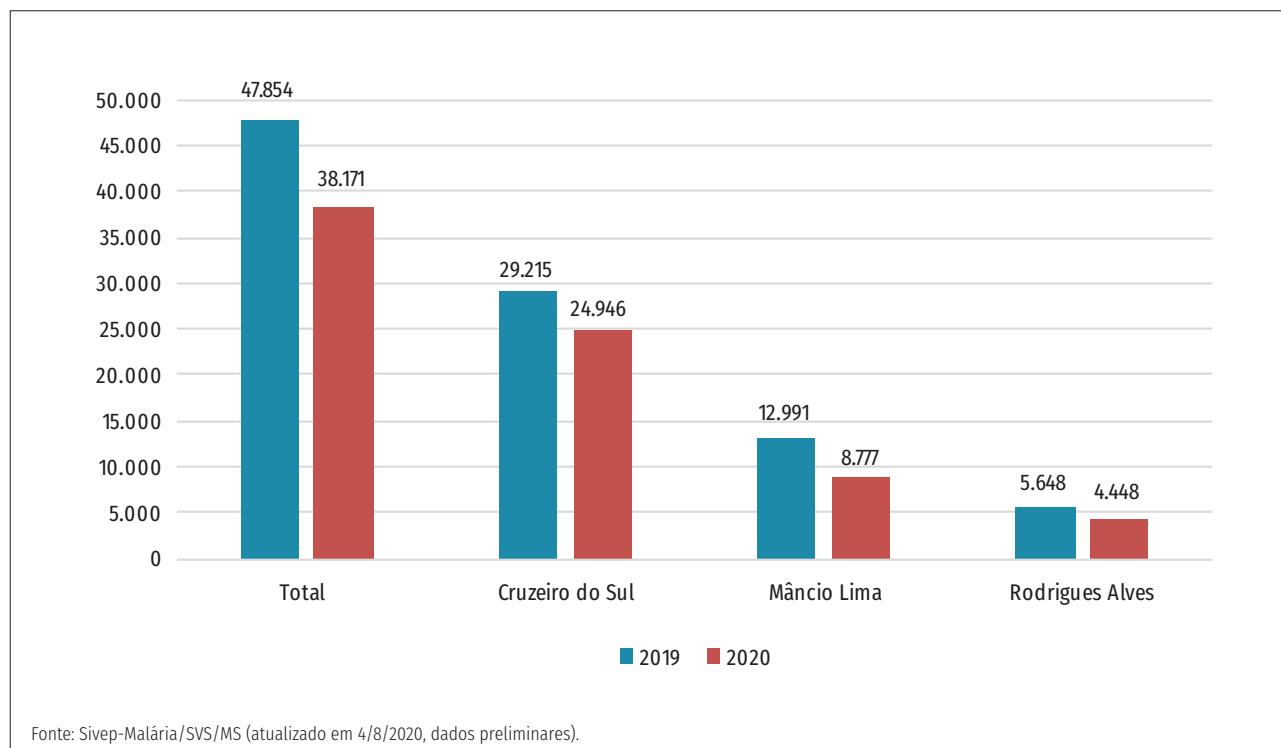
Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS (atualizado em 4/8/2020, dados preliminares).

**FIGURA 2** Proporção de malária *falciparum* (*P. falciparum* + mista) em pacientes assintomáticos, nos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves de janeiro a junho, 2010 a 2020



Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS (atualizado em 4/8/2020, dados preliminares).

**FIGURA 3** Proporção de pacientes tratados em até 48 horas após o início dos sintomas, nos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, em 2020 de janeiro a junho, comparado ao mesmo período de 2019



**FIGURA 4** Quantidade de exames de malária realizados por busca passiva, nos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, em 2020 de janeiro a junho, comparado ao mesmo período de 2019

# Apêndice C

## Ocorrência da malária em áreas de garimpo no município de Calçoene/AP, janeiro a junho de 2019 e 2020

### Autor

Marcio Pereira Fabiano<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Gilberto Gilmar Moresco<sup>2</sup>; Klauss Kleydmann Sabino Garcia<sup>2</sup>; Roseides da Luz Silva<sup>3</sup>; Rosinetene Feitosa Nascimento<sup>3</sup>; Raimundo Jonas da Silva Ferreira<sup>4</sup>; Maria Beatriz Gomes Mendes<sup>4</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças de Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Secretaria Municipal de Saúde de Calçoene – Amapá.
4. Superintendência de Vigilância em Saúde/Secretaria Estadual de Saúde – Amapá.

## Resumo

No município de Calçoene/AP, a malária concentra-se principalmente em áreas de garimpo que pertence ao distrito do Lourenço. O controle e eliminação da malária nessas áreas é um grande desafio, pois apresenta um fluxo constante de pessoas, exposição a fatores ambientais e de más condições de moradias que favorecem o contato das pessoas com o vetor. Entender a distribuição de casos de malária nessas localidades subsidiaria gestores na tomada de decisões para o fortalecimento das ações de controle e eliminação da doença.

## Métodos

O estudo foi do tipo descritivo retrospectivo, de casos notificados na região amazônica com local provável de infecção o município de Calçoene/AP, no período de janeiro a junho de 2019 e 2020, a partir da análise de dados secundários colhidos pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malaria). Os dados foram tabulados no software Tableau versão 10.4, e analisados no programa Microsoft Office Excel 2010.

## Resultados

No período de janeiro a junho de 2020, foram registrados no município de Calçoene/AP 186 casos autóctones de malária, o que representa uma redução de 22,8% em comparação ao mesmo período de 2019, quando foram notificados 241 casos da doença, conforme demonstrado na Tabela 1. Do total dos casos no período de 2020, 89,2% (166) concentraram-se em área de garimpo, seguida da área rural com 8,6% (16) e urbana com 2,2% (4). Com relação ao número absoluto de casos nessas áreas especiais, no período de 2020 em comparação ao período de 2019, houve redução em 100% na área de assentamento, 69,2% na área urbana, 20,6% nas áreas de garimpo e 11,1% na área rural (Tabela 1).

O sexo masculino foi predominante no período de 2020 com 67,2% (125) dos casos, tendo os maiores registros nas faixas etárias de 20 a 29 anos com 32,3% (60) e 10 a 19 anos com 22,6% (42), respectivamente. O mesmo comportamento foi verificado no período de 2019 (Tabela 2).

A espécie parasitária predominante no período de 2020 com 98,9% (184) dos casos foi *Plasmodium vivax* e 1,1% (2) por *Plasmodium falciparum* mais infecção mista (Tabela 2). Em 2019 o mesmo foi observado em relação à distribuição por infecção das espécies.

No período de 2020, os casos foram notificados em 15,7% (33) das localidades, sendo que 54,8% se concentraram em três localidades de área de garimpo: Vila do Lourenço (31,7%), Reginard I (15,6%) e Garimpo do Helik (7,5%) (Tabela 3).

De janeiro a junho de 2020 em Calçoene foram realizados 1.611 exames, metade do que foi realizado no período de 2019 (3.070 exames). Em 2020, o diagnóstico nas áreas de garimpo foi realizado no laboratório de malária localizado na Unidade Notificante UBS Lourenço (UN Lourenço), por meio das técnicas de Gota Espessa (GE) e Teste Diagnóstico Rápido (TDR). Nessa Unidade Notificante, em 2020, foram realizados 1.333 exames, sendo que 89,9% (1.199) do diagnóstico foram por GE e 10,1% (134) por TDR (Tabela 4).

## Conclusões e Recomendações

No município de Calçoene/AP, a transmissão da malária concentra mais de 80% nas áreas de garimpo pertencentes ao Distrito do Lourenço. Distante 95 km da sede município, Lourenço, respira a atividade garimpeira há aproximadamente 250 anos. Garimpos são desafios para o controle e eliminação da malária, pois apresentam um fluxo constante de pessoas, exposição a fatores ambientais e de más condições de moradias que favorecem o contato com o vetor (1,2,3). A espécie parasitária predominante na área de garimpo de Calçoene é o *P. vivax*. As infecções por *P. falciparum* nos últimos anos vem decrescendo significativamente, sendo que em 2019 foi registrado somente um caso autóctone. A população masculina entre a faixa etária de 20 a 29 anos é a mais acometida pela doença (1,4), possivelmente por conta da atividade ocupacional que exercem. Atualmente, na área de garimpo da região do Distrito do Lourenço, existem 31 localidades cadastradas no Sivep-Malária, sendo que no período de 2020 mais de 50% dos casos foram nas localidades: Vila do Lourenço, Reginard e Helik. A primeira localidade concentra maior população e os trabalhadores dos garimpos mais próximos retornam para dormir diariamente, muitas vezes já infectados com o plasmódio, mantendo o ciclo de transmissão autóctone nesta localidade. As duas últimas localidades são remotas, sem acesso ao diagnóstico precoce e

ao tratamento imediato. O desafio hoje é ampliar a oferta do diagnóstico para essas áreas de acesso restrito, principalmente por TDR, sendo o treinamento de voluntários para o diagnóstico por TDR e tratamento imediato uma importante estratégia. Estratégias em parceria público-privada não são novidade no controle da malária e costumam apresentar bons resultados. Dessa forma, recomenda-se ao município reunir com as empresas mineradoras e traçar um plano para a implantação da Portaria n. 1/2014 do Ministério da Saúde, que estabelece diretrizes, procedimentos, fluxos e competência para obtenção do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) e do Atestado de Condição Sanitária (ATCS) de projetos de assentamento de reforma agrária e outros empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental em áreas de risco ou endêmica para malária, com o objetivo de facilitar o acesso e garantir a ampliação da oferta do diagnóstico.

## Referências

1. Lopes TMR, Ventura AMRS, Guimarães RJPS, Guimarães LHR. Situação epidemiológica da malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2019;25(759):1-8.
2. Castellanos A, Chaparro-Narváez P, Morales-Plaza CD, Alzate A, Padilla J, Arévalo M, Herrera S. Malaria in gold-mining areas in Colombia. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2016; l111(1):59-66.
3. Douine M, Lambert Y, Musset L, Hiwat H, Blume LR, Marchesini P, Moresco GM et al. Malaria in Gold Miners in the Guianas and the Amazon: Current Knowledge and Challenges. Curr Trop Med Rep. 2020; 7:37-47.
4. Anais do 4. Congresso Sul-Brasileiro Medicina de Família e Comunidade. 03-05 abr 2014; Gramado (RS): SBMFC; 2014.

**TABELA 1** Casos de malária e percentual por categoria especial no município de Calçoene/AP, janeiro a junho de 2019 e 2020

Categoria Especial	Nº Casos Jan a jun 2019	Nº Casos Jan a jun 2020	% Participação Jan a Jun 2019	% Participação Jan a Jun 2020	% Diferença Jan a Jun 2020/2019
Garimpo	209	166	86,7	89,2	-20,6
Rural	18	16	7,5	8,6	-11,1
Urbana	13	4	5,4	2,2	-69,2
Assentamento	1	0	0,4	0,0	-100,0
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-22,8</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS (atualizado em 4/8/2020, dados preliminares).

**TABELA 2** Distribuição e porcentagem de casos de malária por sexo, faixa etária e espécie de plasmódio no município de Calçoene/AP, janeiro a junho de 2019 e 2020

Variáveis	2019	%	2020	%
<b>Dados epidemiológicos</b>				
Casos por LPI	241	100	186	100
<b>Sexo</b>				
Masculino	176	73,03	125	67,2
Feminino	65	26,97	61	32,8
<b>Faixa Etária</b>				
60-69	5	2,1	6	3,2
50-59	23	9,5	13	7,0
40-49	43	17,8	22	11,8
30-39	40	16,6	34	18,3
20-29	57	23,7	60	32,3
10-19	53	22,0	42	22,6
0-9	20	8,3	9	4,8
<b>Espécie parasitária</b>				
<i>P. vivax</i>	240	99,59	184	98,92
<i>P. falciparum</i> + mista	1	0,4	2	1,1

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS (atualizado em 4/8/2020, dados preliminares).

**TABELA 3** Distribuição de casos de malária e percentual por localidade provável de infecção, no município de Calçoene/AP, janeiro a junho de 2020

Nome da localidade	N (jan. A jun. 2020)	%	% Acumulado
VILA DO LOURENÇO	59	31,7%	31,7%
REGINARD I	29	15,6%	47,3%
GARIMPO DO HELIK	14	7,5%	54,8%
GARIMPO DO TRAIRA	14	7,5%	62,4%
NOVA LATAIA	7	3,8%	66,1%
CACHOEIRINHA	6	3,2%	69,4%
CERCA BOCA	5	2,7%	72,0%
KM-102	5	2,7%	74,7%
KM-18 ESTRADA LOURENCO	5	2,7%	77,4%
BAIXAO DO CASSIPORE	4	2,2%	79,6%
GARIMPO BOA ESPERANÇA	4	2,2%	81,7%
GARIMPO DO CIBOÂ	4	2,2%	83,9%
GARIMPO DO PANELA	4	2,2%	86,0%
MUTUM - GARIMPO	4	2,2%	88,2%
BAIRRO DA CEA	2	1,1%	89,2%
BARRO VERMELHO	1	0,5%	89,8%
BARRO VERMELHO	1	0,5%	90,3%
CANTEIRO NOVO ASTRO	2	1,1%	91,4%
FLAMA	2	1,1%	92,5%
BAIRRO BEIRA RIO	1	0,5%	93,0%
BAIRRO DOS BURITIS	1	0,5%	93,5%
BAIXAO DO PORTUGUES	1	0,5%	94,1%
CACHOEIRA GRANDE	1	0,5%	94,6%
GARIMPO DO PORTUGUES	1	0,5%	95,2%
GARIMPO PLANTA SUL	1	0,5%	95,7%
KM-13 R. DO CASSIPORE	1	0,5%	96,2%
LIMAO	1	0,5%	96,8%
LIMAO I	1	0,5%	97,3%
LOBATO	1	0,5%	97,8%
ORO AMAPÁ - LABORRY	1	0,5%	98,4%
TRAIRINHA	1	0,5%	98,9%
VICINAL RAIO DO SOL	1	0,5%	99,5%
VILA CUNANI	1	0,5%	100%

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS (atualizado em 4/8/2020, dados preliminares).

**TABELA 4** Distribuição de casos por tipo de exame, positividade e percentual realizado por Unidade Notificante, Calçoene/AP, janeiro a junho de 2019 e 2020

Unidade Notificante	2019				2020				Total	
	Exames				Exames					
	Gota espessa	%	TDR	%	Total	Gota espessa	%	TDR	%	
POSTO DE SAUDE DO CARNOT	73	43,5	95	56,5	168	27	49,1	28	50,9	55
UBS LOURENÇO	1.988	94,4	118	5,6	2.106	1.199	89,9	134	10,1	1.333
UNIDADE MISTA DE SAUDE	676	84,9	120	15,1	796	150	67,3	73	32,7	223
<b>Total</b>	<b>2.737</b>	<b>89,2</b>	<b>333</b>	<b>10,8</b>	<b>3.070</b>	<b>1.376</b>	<b>85,4</b>	<b>235</b>	<b>14,6</b>	<b>1.611</b>
Unidade Notificante	Positividade				Positividade					
	Gota espessa	%	TDR	%	Gota espessa	%	TDR	%		
	6	75,0	2	25,0	8	1	50,0	1	50,0	2
POSTO DE SAUDE DO CARNOT	6	75,0	2	25,0	8	1	50,0	1	50,0	2
UBS LOURENÇO	179	95,7	8	4,3	187	129	80,6	31	19,4	160
UNIDADE MISTA DE SAUDE	18	78,3	5	21,7	23	5	71,4	2	28,6	7
<b>Total</b>	<b>203</b>	<b>93,1</b>	<b>15</b>	<b>6,9</b>	<b>218</b>	<b>135</b>	<b>79,9</b>	<b>34</b>	<b>20,1</b>	<b>169</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS (atualizado em 4/8/2020, dados preliminares).

# Apêndice D

## Análise de malária em área de fronteira entre os municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana, estado do Amapá, janeiro a junho de 2019 e 2020

### Autores

Clícia Denis Galardo<sup>1</sup>; Glacicleide Lima da Silva<sup>1</sup>; Tiago José de Souza<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Gilberto Gilmar Moresco<sup>2</sup>; Klauss Kleydmann Sabino Garcia<sup>2</sup>; Esmeralda Monte Negro<sup>3</sup>; Deyvid Lopes Félix<sup>3</sup>; Waldilel da Silva Trindade<sup>4</sup>; Olandina Galeno<sup>4</sup>; Francisco dos Santos Oliveira<sup>5</sup>; Raimundo Jonas da Silva Ferreira<sup>6</sup>; Maria Beatriz Gomes Mendes<sup>6</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Secretaria Municipal de Saúde de Porto Grande – Amapá.
4. Secretaria Municipal de Saúde de Santana – Amapá.
5. Secretaria Municipal de Saúde de Mazagão – Amapá.
6. Superintendência de Vigilância em Saúde/Secretaria Estadual de Saúde – Amapá.

## Resumo

Os municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana estão geograficamente localizados em um corredor de malária no estado do Amapá. No primeiro semestre de 2019 esses municípios contribuíram com 54% da doença no estado e 43% no mesmo período de 2020. As características socioambientais desses municípios e suas áreas especiais favorecem a transmissão da doença e representam um desafio para as estratégias de redução e eliminação da malária, principalmente devido ao fluxo migratório entre as áreas urbana e rural.

## Métodos

Foram analisados três municípios do estado do Amapá que juntos formam o principal corredor endêmico de malária: Mazagão, Porto Grande e Santana, que

compreendem 13,52% da área do estado (143.453,71 km<sup>2</sup>) e somam 15,43% da população<sup>1</sup>. Para este estudo foi realizado análise descritiva dos dados secundários do sistema de informação Sivep-Malaria/SVS/MS<sup>2</sup>, utilizando os softwares Microsoft Excel 2016 e Tableau 2019-2, considerando os casos autóctones de malária em áreas especiais: assentamentos, garimpos e de fronteira, no período de janeiro a junho 2019/2020.

## Resultados

Dos 16 municípios do estado do Amapá, três formam o principal corredor de malária: Mazagão, Porto Grande e Santana<sup>3-5</sup> e de acordo com as prioridades do Programa Nacional de Controle da Malária<sup>6</sup> quanto à categorização das localidades: assentamentos, garimpos, áreas indígenas e de fronteiras, só na área rural somaram cerca de 70% dos casos, tanto no primeiro semestre de 2019

quanto de 2020. Em 2019 (Tabela 1) contribuíram com 2.548 casos autóctones, sendo 2.272 por *Plasmodium vivax*, 260 por *Plasmodium falciparum* e 16 por *pv+pf* (mista), o que corresponde a 54,7% dos casos notificados no estado. Em 2020 (Tabela 2), registrou-se 716 casos, 622 foram por *P. vivax*, 86 por *P. falciparum* e 8 por *pv+pf* (mista), 43,7% dos casos, o que representa redução de 71,9% neste ano. Os três municípios utilizaram estratégias focadas na redução da transmissão. Santana, neste período, desenvolveu ações continuadas nas áreas especiais, priorizando a Ilha de Santana, área urbana, onde se concentrou a maior parte dos casos, 23,8% e 10,7% em 2019 e 2020, respectivamente, e somado a outras localidades representam cerca de 50% da área urbana. Na Ilha de Santana, região portuária, há intensa movimentação de pessoas, bens e serviços interestadual, e confere a população maior exposição ao vetor pelas condições socioambientais, com potencial de dispersão dos casos da doença para os municípios de Mazagão e Porto Grande. Esses dois, juntos, contribuíram para a área rural, 77,3% e 59,1%, respectivamente. Contudo, mesmo diante desse cenário propício à propagação da malária, somando esforços nas ações, reduziram 70,1% dos casos em 2020, em relação a 2019. O município de Porto Grande, além da área rural, em 2019, contribuiu com 15,1% e, em 2020, com 17% de casos em área de garimpo, mesmo diante das adversidades apresentou queda de 55,3% dos casos neste primeiro semestre, o que pode ser atribuído às contínuas ações de diagnóstico e tratamento oportunos alinhados a ações informativas/educativas nesta área conhecida como Garimpo do Gaivota. O mesmo foi observado em Mazagão, onde as ações ocorreram de forma integrada à atenção básica por meio dos Programas de Saúde, cujo resultado foi redução de 77,3%, 90% e 81,9%, respectivamente, nas áreas rural, urbana e assentamentos (Tabela 1).

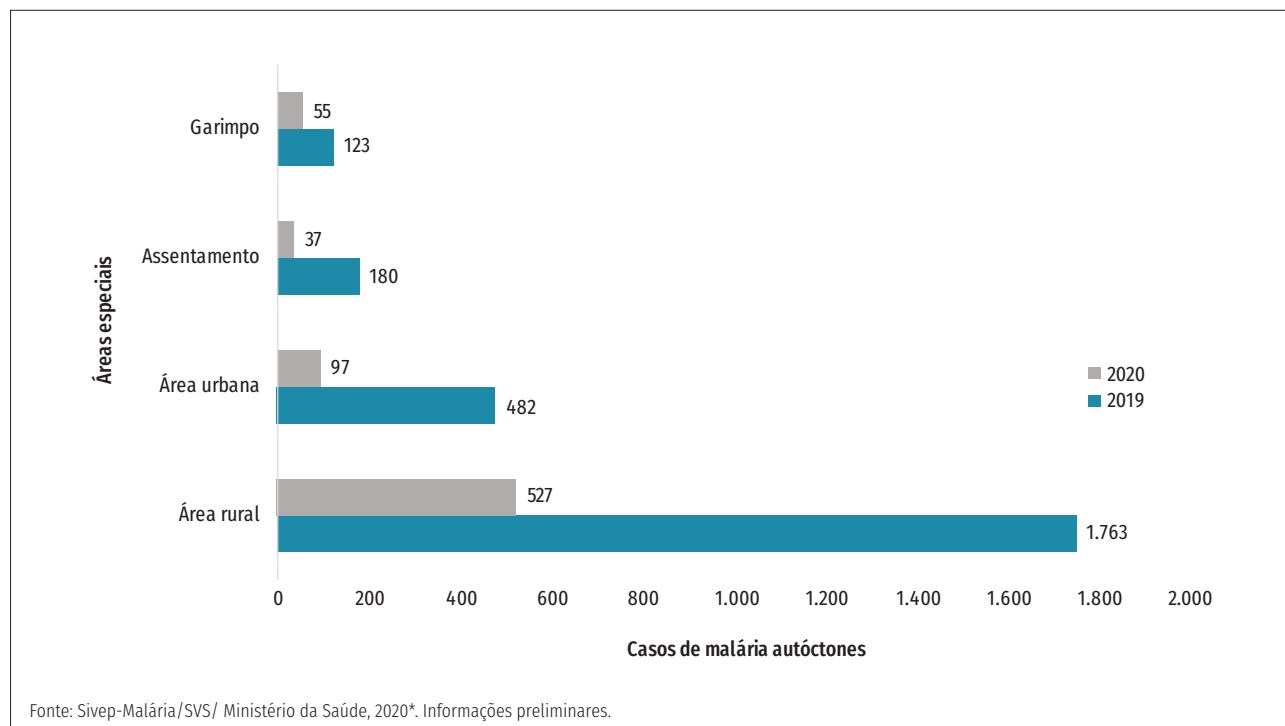
## Conclusões e Recomendações

Das áreas especiais dos municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana aquela com maior representatividade é a área rural, concentrando 70% dos casos em sua grande maioria nos grupamentos ribeirinhos, onde a geografia apresenta recortes por entre rios e igarapés permeado por florestas e mata de igapó. As características locais permitem grande fluxo de pequenas embarcações, conhecidos como “casquinhos”, canoas, rabetas, voadeiras e catraios, uma vez que, por meio das vias fluviais, são as que permitem o abastecimento local e onde giram as atividades econômicas e de subsistência, como a pesca, a caça e o extrativismo vegetal e mineral. Essa paisagem oferece ambiente propício ao desenvolvimento e disper-

são dos vetores da malária, que requer de cada gestão municipal, ações integradas das vigilâncias entomológicas, epidemiológica e ambiental, reforçando as estratégias a fim de atingir a eliminação da malária. Recomenda-se que seja dada continuidade ao consórcio iniciado em 2017 pela Comissão Intergestores Regionais para que essas ações sejam alinhadas com atenção básica, nos eixos de controle vatorial, incluindo borrifação residual intradomiciliar (BRI) e a implantação de mosquiteiros impregnados com inseticida (MILD), mobilização social e de educação em saúde, orientando a população sobre prevenção da doença. E ainda, concomitante, melhorar a oportunidade no diagnóstico e no tratamento, com início imediato do tratamento e resposta rápida em possíveis surtos<sup>6-8</sup>. Deve-se ainda orientar a população rural/ribeirinha sobre a apropriação do conhecimento territorial, já que entre cada um desses municípios muitas das vezes o morador não desconhece seu território.

## Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [página da internet]. Cidades e estados. 2020. [acesso em 12 agosto 2020]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ap.html>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SIVEP-Malaria – Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica por local de infecção-Município. Brasília: 2020. [Acesso em: 04 de agosto 2020]. Disponível em: [http://portalweb04.saude.gov.br/sivep\\_malaria/](http://portalweb04.saude.gov.br/sivep_malaria/).
3. Mazagão. Plano de ação anual de prevenção e controle da malária no município de Mazagão. 2020.
4. Porto Grande. Plano de ação anual de prevenção e controle da malária no município de Porto Grande. 2020.
5. Santana. Plano de ação anual de prevenção e controle da malária no município de Santana. 2020.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária - PNCM. Brasília – DF, 2003.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. Guia para Gestão Local do Controle da Malária, Diagnóstico e Tratamento. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília – DF, 2008.
8. Brasil. Guia para Gestão Local do Controle da Malária. Módulo 2. Controle Vatorial. Textos Básicos de Saúde. Brasília – DF, 2009.



Fonte: Sivep-Malaria/SVS/ Ministério da Saúde, 2020\*. Informações preliminares.

**FIGURA 1** Número de casos de malária por áreas especiais considerando o local provável de infecção nos municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana, janeiro a junho, 2019/2020

**TABELA 1** Número de casos de malária e diferença percentual por categoria de local provável de infecção nos municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana, janeiro a junho, 2019/2020

Áreas especiais/Ano	Casos de malária por município – janeiro a junho 2019/2020			
	Mazagão	Porto Grande	Santana	Total
<b>Área rural</b>				
2019	774	595	394	1763
2020	176	243	108	527
Redução%	-77,26	-59,16	-72,59	-70,11
<b>Área urbana</b>				
2019	60	37	385	482
2020	6	8	83	97
Redução%	-90,00	-78,38	-78,44	-79,88
<b>Assentamento</b>				
2019	105	63	12	180
2020	19	15	3	37
Redução%	-81,90	-76,19	-75,00	-79,44
<b>Garimpo</b>				
2019	0	123	0	123
2020	0	55	0	55
Redução%	-	-55,28	-	-55,28

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/Ministério da Saúde, 2020\*. Informações preliminares.

**TABELA 2** Número de casos autóctones de malária por espécie parasitária, nos municípios de Mazagão, Porto Grande e Santana, janeiro a junho, 2019/2020

Ano	Casos de malária por espécie parasitária – janeiro a junho 2019/2020											
	Mazagão			Porto Grande			Santana			Total		
	Pf	Pv	Mista	Pf	Pv	Mista	Pf	Pv	Mista	Pf	Pv	Mista
2019	38	901	1	106	698	13	116	673	2	260	2272	16
2020	11	189	1	61	257	6	14	176	1	86	622	8
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>1090</b>	<b>2</b>	<b>167</b>	<b>955</b>	<b>19</b>	<b>130</b>	<b>849</b>	<b>3</b>	<b>346</b>	<b>2894</b>	<b>24</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/Ministério da Saúde, 2020\*. Legenda: Pf = *Plasmodium falciparum*; Pv = *Plasmodium vivax*; Mista = Pf + Pv. Informações preliminares.

# Apêndice E

## Características epidemiológicas da malária em áreas rurais e assentamentos dos municípios de Guajará, Humaitá e Ipixuna, do estado do Amazonas: comparativo de janeiro a junho de 2019 e 2020

### Autores

Eleilson Santos de Souza<sup>1</sup>; Patrike Machado Barbosa<sup>1</sup>; Nicolau Abdalah Antun Neto<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Paola Barbosa Marchesini<sup>2</sup>; Poliana de Brito Ribeiro Reis<sup>2</sup>; Emily Marcele Soares da Silva<sup>3</sup>; Myrna Barata Machado<sup>3</sup>; Francisco Viera Façanha Junior<sup>4</sup>; Luã Lima de Oliveira<sup>5</sup>; José Amilca Barroso Braga<sup>6</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas.
4. Secretaria Municipal de Saúde de Guajará – Amazonas.
5. Secretaria Municipal de Saúde de Humaitá – Amazonas.
6. Secretaria Municipal de Saúde de Ipixuna – Amazonas.

### Resumo

O presente estudo tem por objetivo descrever as características epidemiológicas da malária em áreas rurais e assentamentos em Guajará, Humaitá e Ipixuna, estado do Amazonas, com base nos dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malaria), e uso de software de geoprocessamento para identificar áreas de transmissão da doença e contribuir no aprimoramento da microestratificação, descrevendo as características e a distribuição da malária. A análise foi realizada no período de janeiro a junho de 2019 e 2020. Conclui-se que a malária entre os municípios se apresentou predominantemente rural. Estudos de microfocos

possibilitam a compressão da transmissão da malária em aspectos dinâmicos específicos.

### Métodos

Este estudo é uma análise descritiva do perfil epidemiológico da malária em áreas rurais e assentamentos (áreas especiais), no período de janeiro a junho de 2019 e 2020, baseada em dados registrados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária de três municípios do Amazonas: Guajará, Humaitá e Ipixuna. Para avaliar a distribuição da doença, os arquivos contendo dados geoespaciais (*shapefiles*) foram obtidos no site do Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística (IBGE) e foi utilizado o software Qgis versão 3.6 para construção da base de dados da análise espacial. As coordenadas geográficas da localidade de residência dos casos foram coletadas em aplicativo GPS C7-dados pelos agentes de endemias do município de Guajará. Foram consideradas na análise apenas pacientes com informações cruzadas de localidade de moradia e local provável de infecção. Na análise, utilizou-se o aplicativo Microsoft Excel 2019. Realizou-se levantamento bibliográfico de artigos científicos e documentos técnicos do Ministério da Saúde para a construção do arcabouço teórico.

## Resultados

Nos municípios estudados, considerando os casos notificados no período analisado, a malária rural representou a maior carga da doença. No que se refere às áreas especiais, categorizadas como: rural, urbana, indígenas, assentamentos e garimpos, somente Guajará e Humaitá apresentaram áreas de assentamentos (Figura 1).

No período de janeiro a junho de 2020, a distribuição da malária em Guajará ocorreu predominantemente em áreas rurais, com 98,4% dos casos. Em assentamentos, registrou-se apenas um caso. Na Figura 2, no mapa de calor, identificamos duas áreas com populações infectadas, segundo cruzamento de informações de localidade de moradia e local provável de infecção. Entre as variáveis (Tabela 1), a faixa etária de 10 a 19 anos foi a mais acometida pela doença (30,9%). O sexo masculino obteve maior percentual dos casos (57,7%). Nos macrofocos, quando ampliamos a escala de análise, observamos pequenas áreas geográficas – os microfocos – com características ecológicas de interação entre homem-ambiente-vetor. Vemos também a concentração de casos próximos aos lagos, açudes, rios e igarapés; ambientes naturais e antropizados com potenciais criadouros de *Anopheles*.

No município de Humaitá, os casos autóctones de malária expandiram-se ao longo das rodovias para áreas rurais e assentamentos. No período de janeiro a junho de 2019, o percentual da malária em assentamentos foi de 9,3%, enquanto na área rural a proporção chegou a 56,1%. No primeiro semestre de 2020, 6,2% dos casos de malária foram em assentamento e 51,2% em áreas rurais (Figura 3b). Neste mesmo período o número de casos de malária foi maior no sexo masculino. Observou-se também que a faixa etária de 10 a 19 apresentou

a maior proporção (28,3%), conforme apresentado na Tabela 1. As infecções causadas por *Plasmodium vivax* predominam, representando 92,0% dos casos notificados.

No município de Ipixuna, não há registro de malária em assentamento (Figura 3a). Em relação à distribuição espacial dos casos, observou-se aumento na zona rural. De janeiro a junho de 2019, 49% dos casos de malária foram em zona urbana e 51% em zona rural, enquanto no mesmo período de 2020 ocorreu mudança de cenário, com 74% de casos em zona rural e apenas 26% dos casos de malária em zona urbana. Essa mudança de cenário surgiu provavelmente devido à pandemia de Covid-19, na qual ocorreu migração desordenada da população em busca de proteção contra a doença. Com a movimentação das pessoas para áreas rurais observou-se acréscimo de 23% de casos em áreas receptivas para malária. Dos 56 agentes de endemias apenas 52% estão em atividades e 48% acometidos pela Covid-19, o que limitou as ações de prevenção e controle da malária.

## Conclusões e Recomendações

Com o padrão do uso da terra e ocupação do solo, na Amazônia<sup>1</sup>, a malária em Humaitá vem expandindo-se ao longo das rodovias em áreas rurais e assentamentos. O estudo demonstra que a malária rural foi a mais prevalente nos municípios<sup>2</sup>. Nos estudos ecológicos realizados em Guajará, observaram-se duas áreas rurais com população acometidas por malária. Foram pacientes de áreas malarígenas, com local provável de infecção, a sua localidade de moradia. O uso da estratégia de microestratificação de área possibilitou observar fatores de risco comuns em um determinado limite geográfico, tais como: aspectos demográficos, sociais e ambientais<sup>4,5</sup>. Em relação à Ipixuna, com a pandemia de Covid-19, observou-se uma situação insólita, como: afastamento de agentes de endemias infectados pelo novo coronavírus e comportamentos de pessoas migrando da zona urbana e indo à zona rural. Ainda é incipiente a discussão dos resultados e dos impactos em relação a essa observação no nível municipal por estar na fase de ascendência da Covid-19 atualmente<sup>2,6</sup>.

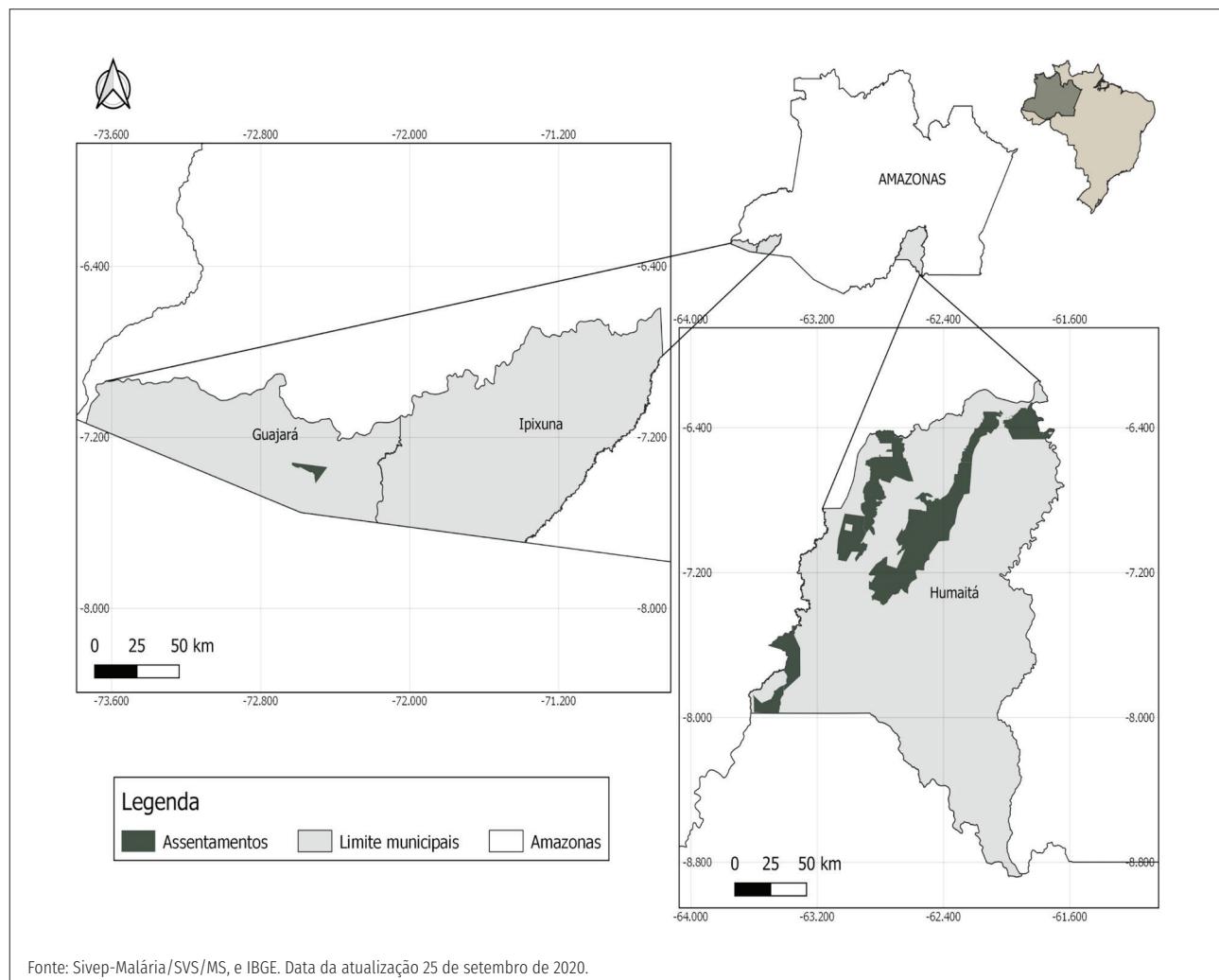
Diante das características apresentadas, é necessário observar rotineiramente os processos dinâmicos recorrentes na região amazônica, como: desmatamento, aberturas de rodovias, fronteiras agrícolas e demais

fatores de risco que podem ser importantes na epidemiologia da malária. Nas áreas de assentamentos a doença é potencializada por ações antrópicas. Nesse sentido, recomendamos que a gestão de saúde avalie a sua capacidade operacional e as estratégias de acordo com a realidade local. Quanto à estratégia de microestratificação, o uso de ferramentas de análises geoespaciais auxilia na avaliação e nas ações de intervenção no controle da malária estabelecendo uma rotina local baseada no diagnóstico, no tratamento, na investigação e na resposta como componente necessário<sup>4,5,6</sup>. No que diz respeito à faixa etária predominante, sugere-se realização de políticas de educação em saúde direcionadas. Em relação ao impacto da Covid-19, as gestões de saúde locais precisam ser sensíveis ao enfrentamento das duas doenças, sem desconsiderar os ganhos em relação à malária nas últimas décadas.

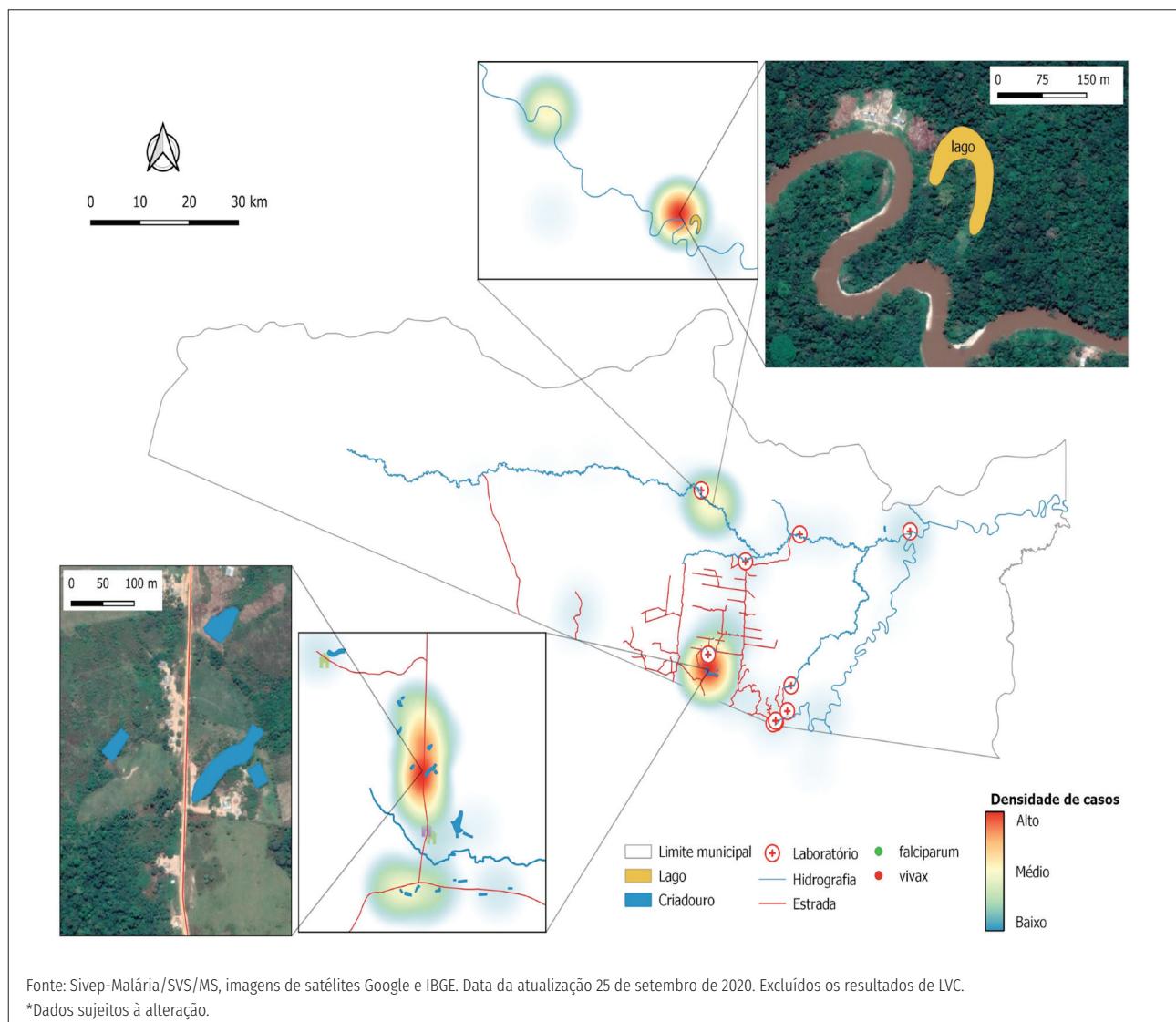
6. Feng Jun, et al. Mapping transmission foci to eliminate malaria in the People's Republic of China, 2010–2015: a retrospective analysis. *BMC Infectious Diseases*. 2018;18(115):1-10.
7. Organização Pan-Americana da Saúde. OPAS pede que países continuem combatendo malária durante pandemia, especialmente entre comunidades vulneráveis. OPAS Brasil [Internet]. 2020 Jul 06 [cited 2020 Sep 15]; Available from: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6215:opas-pede-que-paises-continuem-combatendo-malaria-durante-pandemia-especialmente-entre-comunidades-vulneraveis&Itemid=812#:~:text=A%20atualiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20OPAS%20afirma,fragilidades%20dos%20sistemas%20de%20sa%C3%BAde.](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6215:opas-pede-que-paises-continuem-combatendo-malaria-durante-pandemia-especialmente-entre-comunidades-vulneraveis&Itemid=812#:~:text=A%20atualiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20OPAS%20afirma,fragilidades%20dos%20sistemas%20de%20sa%C3%BAde.)

## Referências

1. Nunes MS. Impacto de alterações ambientais na transmissão da malária e perspectivas para o controle da doença em áreas de assentamento rural da amazônia brasileira. *oecologia australis*, [s.l.], v. 14, n. 03, p. 603-622, set. 2010. Oecologia Australis. <http://dx.doi.org/10.4257/oeco.2010.1403.02>.
2. Brasil. Sivep-Malaria: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica: notificação de casos. Ministério da Saúde. [http://200.214.130.44/sivep\\_malaria/](http://200.214.130.44/sivep_malaria/)(2020)
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, acesso em 23/08/2020. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>.
4. Organización Organização Pan-Americana da Saúde. Manual de referência para vigilância, acompanhamento y la e evolução da malária. Washington, D.C.:Salud 2018. Licença:CC BY-NC-AS 3.0 IGO
5. Zhou SS, Zhang SS, Zhang L, Rietveld AE, Ramsay AR, Zachariah R, et Al. A estratégia de vigilância e resposta 1-3-7 da China para a eliminação da malária: os relatórios de casos, a investigação e a resposta focal estão indo de acordo com o plano? Infectar a Pobreza. 2015, <acesso em 22/08/2020> disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26654106/>



**FIGURA 1** Localização geográfica dos municípios Guajará, Humaitá, Irixuna e áreas de assentamentos



**FIGURA 2** Microestratificação de focos de malária, segundo cruzamento de dados de localidade de moradia e local provável de infecção, em áreas rurais de Guajará/AM, janeiro a junho de 2020



**FIGURA 3** Proporção de casos de malária por municípios Guajará, Humaitá e Ipixuna, estado do Amazonas, segundo categoria e local provável de infecção, janeiro a junho de 2020\*

**TABELA 1** Característica da população com malária nas áreas de assentamentos e rurais, segundo município de infecção, janeiro a junho de 2020

Variável	Guajará		Humaitá		Ipixuna	
	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Sexo</b>						
masculino	232	57,7	159	66,3	292	57,1
feminino	170	42,3	81	33,8	219	42,9
<b>Total</b>	<b>402</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>511</b>	<b>100,0</b>
<b>Faixa etária (anos)</b>						
0 a 9	71	17,7	19	7,9	106	20,7
10 a 19	124	30,8	68	28,3	142	27,8
20 a 29	78	19,4	38	15,8	113	22,1
30 a 39	66	16,4	42	17,5	58	11,4
40 a 49	24	6,0	38	15,8	38	7,4
50 a 59	23	5,7	19	7,9	29	5,7
60 a 69	12	3,0	11	4,6	15	2,9
70 a 79	4	1,0	5	2,1	5	1,0
80 a 100	0	0,0	0	0,0	5	1,0
<b>Total</b>	<b>402</b>	<b>100,0</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>	<b>511</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Data da atualização 4 de agosto de 2020. Excluídos os resultados negativos e LVC.

\*Dados sujeitos à alteração.

# Apêndice F

## Malária nas populações indígenas dos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas, no 1º semestre dos anos de 2019 e 2020

### Autores

Paula Rodrigues da Silva<sup>1</sup>; Valdomir Rodrigues da Silva<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Alan Jhones Torres Ferreira<sup>2</sup>; Ney José Batista dos anjos<sup>3</sup>; Paola Marchesini<sup>4</sup>; Poliana de Brito Ribeiro Reis<sup>4</sup>; Elder Augusto Guimarães Figueira<sup>5</sup>; Emily Marcele Soares Silva<sup>5</sup>; Myrna Barata Machado<sup>5</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Gerência Municipal de Endemias de São Gabriel da Cachoeira – Amazonas.
3. Gerência Municipal de Endemias de Atalaia do Norte – Amazonas.
4. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
5. Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas.

### Resumo

É nosso objetivo alertar para a problemática da malária em áreas indígenas de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, municípios do estado do Amazonas. Utilizamos a base de dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malaria), com agregação e análise no software Tableau. No período analisado, janeiro a junho dos anos de 2019 e 2020, os municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira apresentaram aumento nas notificações de casos autóctones de malária na área indígena de 6% e 18% respectivamente, evidenciando que o controle da malária na população indígena é uma ação complexa, tendo em vista as peculiaridades que esta população apresenta.

### Métodos

Trata-se de um estudo descritivo sobre algumas características epidemiológicas da malária, nos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas, registradas no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica - Malária<sup>1</sup>, no 1º semestre dos anos de 2019 e 2020, com enfoque na situação apresentada pelas áreas indígenas. Os municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira estão em 9º e 1º lugar, respectivamente, no ranking de municípios com maiores populações indígenas no estado do Amazonas<sup>2</sup>. Para a análise dos dados extraídos do Sivep-Malaria<sup>1</sup> e elaboração de figuras, foram utilizados os programas Tableau 2019.4.1 e Microsoft Office Excel 2019.

Palavras-chave: Malária. Área indígena.

## Resultados

Nos municípios estudados, a malária está predominantemente nas áreas indígenas, quando comparado aos casos com local provável de infecção nas áreas urbanas, assentamentos e rurais, representando, no período de janeiro a junho de 2020, 87% dos casos notificados em Atalaia do Norte e 60% dos casos notificados em São Gabriel da Cachoeira. Não há registro de casos em áreas de garimpo nesses municípios.

No primeiro semestre de 2020, os municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira registraram 884 e 2.880 casos com local provável de infecção na área indígena, respectivamente, representando aumento de 6% e 18%, quando comparado ao mesmo período do ano anterior. No período analisado (2020, jan. a jun.) a espécie de *Plasmodium* mais incidente entre os indígenas foi o *Plasmodium vivax*, representando 85,4% dos casos para Atalaia do Norte e 65,6% dos casos para São Gabriel da Cachoeira. No primeiro semestre de 2020, em Atalaia do Norte, a malária *falciparum* reduziu 6% nas áreas indígenas ao comparar com o mesmo período de 2019, enquanto em São Gabriel da Cachoeira houve aumento de 40% no número de casos de malária por *P. falciparum*, sendo atualmente o maior problema a ser enfrentado pela equipe local no controle da malária (Figura 1).

No tocante a oportunidade de tratamento, no primeiro semestre de 2020, o município de Atalaia do Norte realizou tratamento em tempo oportuno em 85,8% dos casos sintomáticos na área indígena, enquanto São Gabriel da Cachoeira realizou em 53,3%, apresentando uma redução de 6,4% em comparação ao mesmo período do ano anterior (Figura 2).

As faixas etárias mais acometidas estão entre as crianças e adolescentes, de zero a 9 anos (24%) e 10 a 19 anos (23,4%) de idade, seguidos por adultos de 20 a 29 anos (17,6%) (Figura 3). Não existe diferença percentual considerável entre as notificações segundo o sexo.

## Conclusões e Recomendações

O controle da malária na população indígena é uma ação complexa, tendo em vista as peculiaridades que esta população apresenta. Fatores biológicos, culturais, socioeconômicos, ambientais e geográficos dificultam a execução e a efetividade das medidas

de prevenção e controle. As ações necessárias e o caminho a ser seguido para o controle da malária em populações indígenas, por suas características, devem ter as estratégias readaptadas ao contexto no qual estão inseridas.

O município de São Gabriel da Cachoeira apresenta-se com forte recrudescimento da transmissão ativa de malária por *P. falciparum*, o que vai na contramão da proposta de eliminação da malária *falciparum* lançada em 2015, pelo Ministério da Saúde/PNCM<sup>2</sup> como podemos ver na Figura 1.

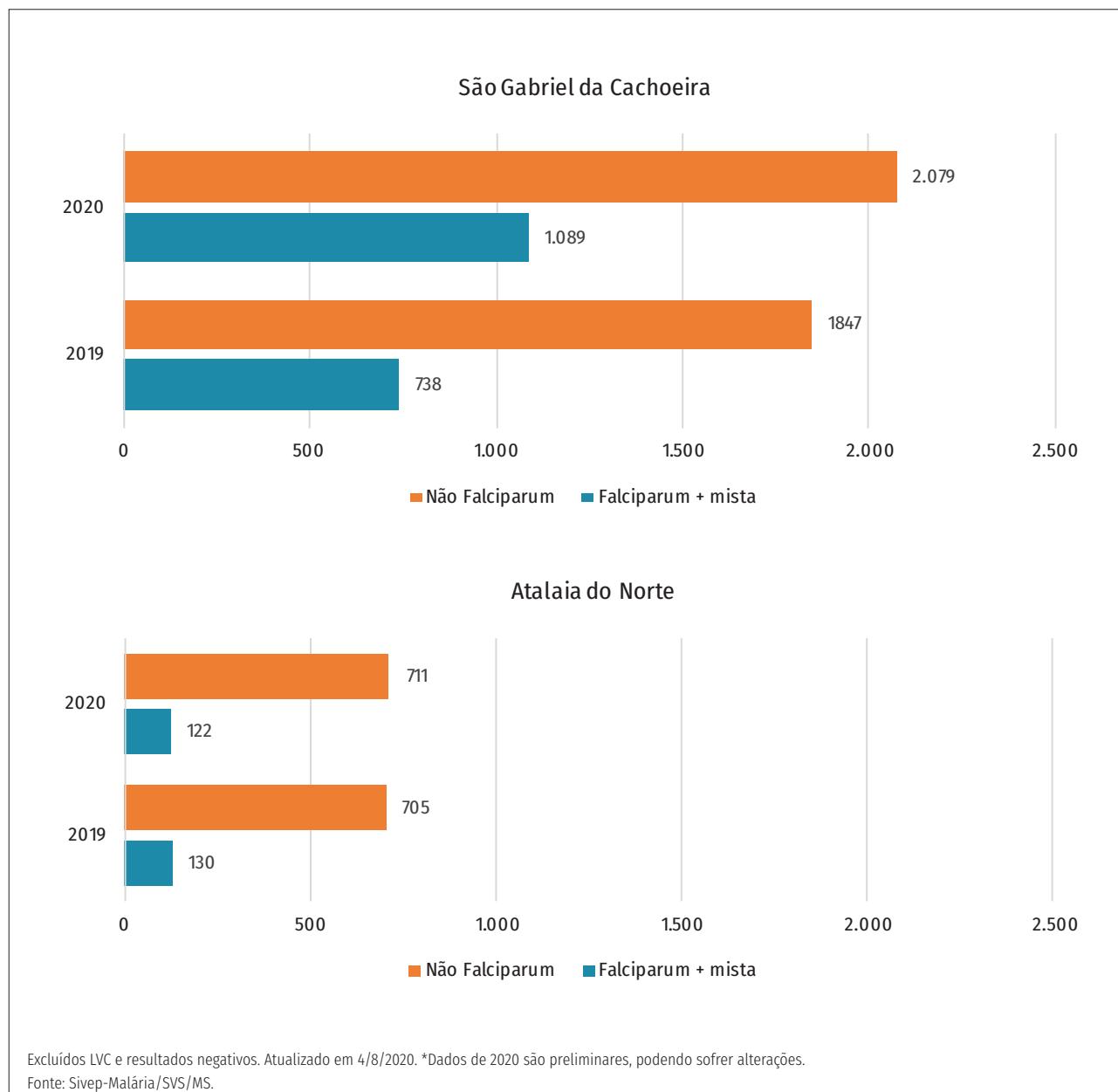
O diagnóstico e o tratamento em tempo oportuno são aspectos fundamentais para o controle da malária, todavia configuram-se como um desafio permanente quando se trata de populações indígenas, tendo vista a dispersão territorial, as dificuldades de acesso, a instabilidade da população, a dificuldade na adesão ao tratamento e a escassez de profissionais de saúde em áreas indígenas. Como podemos observar na Figura 2, o município de São Gabriel da Cachoeira, na área indígena, não tem alcançado essa meta, iniciando o tratamento de menos de 60% dos casos autóctones em até 48 horas no período analisado dos dois anos (2019 e 2020). Diante dessa situação é necessário promover a garantia de diagnóstico e de tratamento em tempo oportuno e integrar as ações de vigilância e controle da malária por meio da participação da atenção básica na detecção dos casos.

O predomínio de malária está na faixa etária de zero a 19 anos (crianças e adolescentes) nas áreas indígenas (Figura 3) e deve ser considerado em todo e qualquer plano de ação para seu controle.

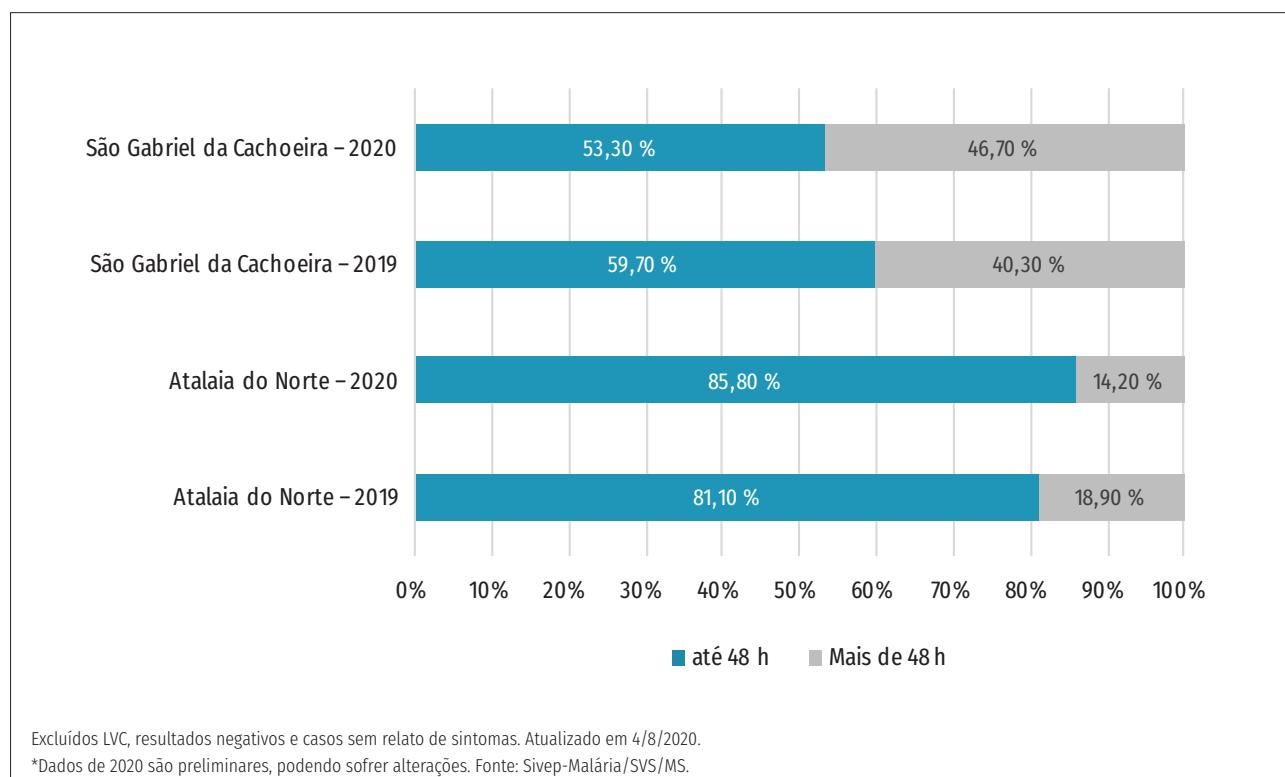
## Referências

1. Brasil. Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica - Malária (Sivep-Malaria) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [acesso em 21 de agosto de 2020]. Disponível em: Disponível em: [http://www.saude.gov.br/sivep\\_malaria](http://www.saude.gov.br/sivep_malaria)
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Os indígenas no censo demográfico 2010: primeiras considerações com base no quesito cor ou raça [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2012 [acesso em 21 de agosto de 2020]. 31 p. Disponível em: [https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena\\_censo2010.pdf](https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena_censo2010.pdf)

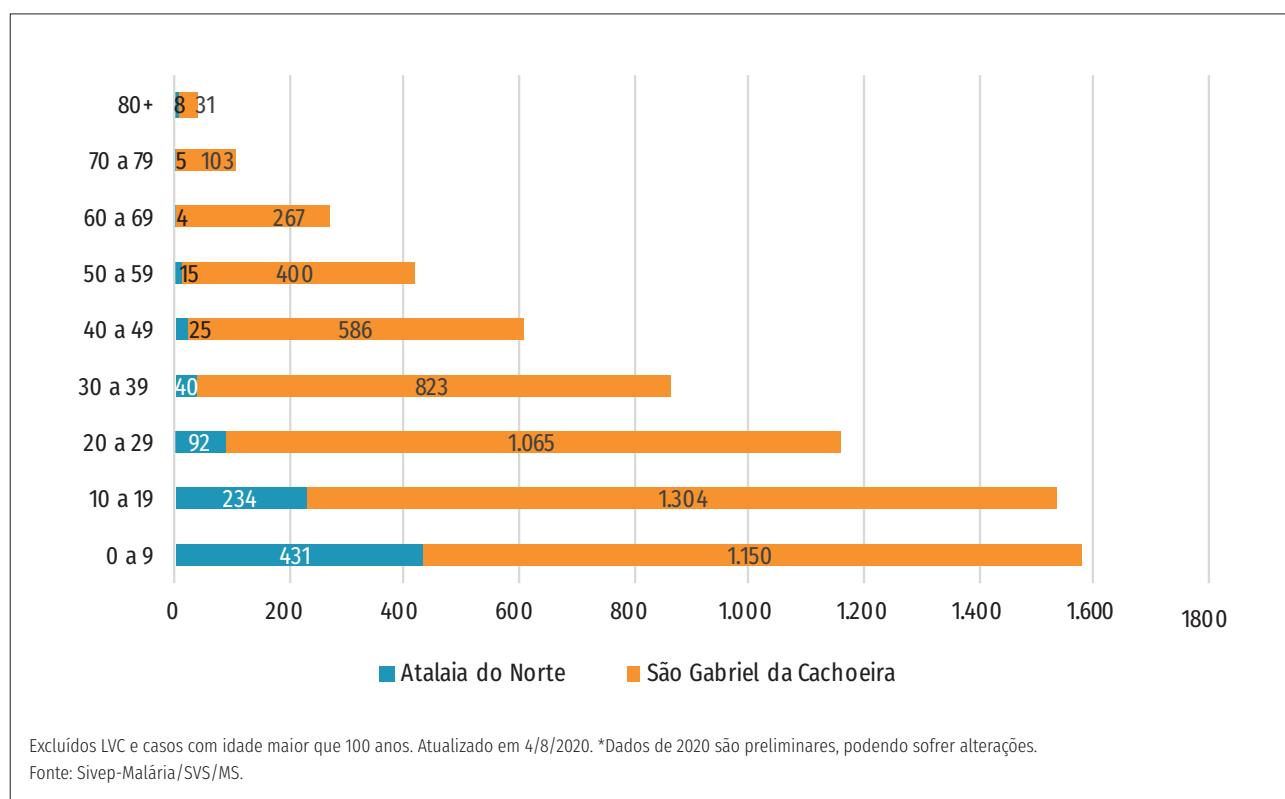
3. Janelli RV. Doenças endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais. Epidemiologia da malária em populações indígenas da Amazônia. Editora FIOCRUZ. Rio de Janeiro: 2000. [acesso em 21 de agosto de 2020]. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/45vyc/pdf/barata-9788575413944-21.pdf>
4. Mendes AM, et al. Malária entre povos indígenas na fronteira Brasil-Guiana Francesa, entre 2007 e 2016: um estudo descritivo. Epidemiol. Serv. Saúde, 2020 [acesso em 21 de agosto de 2020]; 29 (2). Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n2/e2019056/>
5. Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. Vol. 46, n.43, 2015. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/images/pdf/2015/dezembro/16/2015-003---Malaria.pdf>



**FIGURA 1** Número de casos de malária, com local provável da infecção na área indígena, de acordo com a espécie parasitária nos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, janeiro a junho de 2019 e 2020\*



**FIGURA 2** Percentual de casos de malária, com local provável de infecção na área indígena, tratados a partir do início dos sintomas, nos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, janeiro a junho de 2019 e 2020\*



**FIGURA 3** Número de casos notificados de malária na população indígena, segundo faixa etária nos municípios de Atalaia do Norte e São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, janeiro a junho de 2020\*

# Apêndice G

## Malária em residentes da área urbana em três municípios da Amazônia brasileira, no primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020

### Autores

Edson Fidelis da Silva Júnior<sup>1,2</sup>; Francisca Rodrigues dos Santos<sup>1,2</sup>; Frederico Alves D'Avila<sup>1,2</sup>.

### Colaboradores

Arteme Araújo de Souza<sup>4</sup>; Dário Vicente da Silva<sup>5</sup>; Elder Augusto Guimarães Figueira<sup>3</sup> Emily Marcele Soares da Silva<sup>3</sup>; Francisalva Mendes<sup>4</sup>; Francivaldo Moraes do Nascimento<sup>5</sup>; Franklin Ribeiro da Costa<sup>4</sup>; José Batista de Souza<sup>5</sup>; Marilza Andrade Ribeiro<sup>4</sup>; Myrna Barata Machado<sup>3</sup>; Paola Marchesini<sup>2</sup>; Poliana de Brito Ribeiro Reis<sup>2</sup>; Silvana Cavalcante Gomes<sup>6</sup>; Thainá Barbosa da Silva<sup>6</sup>; Thayana Oliveira Miranda<sup>6</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Fundação de Vigilância em Saúde do Estado do Amazonas.
4. Secretaria Municipal de Saúde de Coari – Amazonas.
5. Secretaria Municipal de Saúde de Lábrea – Amazonas.
6. Secretaria Municipal de Saúde de Tefé – Amazonas.

### Resumo

Este é um estudo ecológico, descritivo a partir de dados secundários dos casos confirmados de malária dos municípios de Coari, Lábrea e Tefé, no estado do Amazonas. Há casos de malária em residentes nas áreas urbanas dos municípios, em que a sua origem está relacionada com a zona rural, assentamentos e área indígena, principalmente em homens na faixa etária de 20-29 anos, cujas ocupações mais frequentes são agricultura, caça/pesca e atividades domésticas. Entender a dinâmica da malária auxilia na cobertura da rede de diagnóstico, atividades de mobilização e educação da população e no estabelecimento de parcerias com outros atores da saúde, como a atenção primária e a saúde indígena.

### Métodos

Este trabalho é um estudo ecológico, descritivo a partir de dados secundários. Os municípios estudados foram Coari, Lábrea e Tefé, no Amazonas, que, juntos, representam 9,5% da área do estado. Foram levantadas informações da autoctonia dos casos de malária em residentes da área urbana no primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020. As variáveis analisadas foram sexo, faixa etária, ocupação e categoria do local provável de infecção (LPI). O banco de dados utilizado foi o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malaria)<sup>1</sup>, em que a variável residência estava codificada por categoria (rural, urbana, assentamento e área indígena), não sendo possível identificar o paciente. Os dados foram tabulados e analisados com uso dos softwares Tableau 2019.4 e Microsoft Office 365 Excel 2020.

## Resultados

De janeiro a junho de 2019, foram notificados 1.471 casos de malária em Coari, onde 1.464 casos eram autóctones de residentes do município. Destes, 49,45% dos casos eram de residentes de área urbana do município. Em Lábrea, foram registrados 1.354 casos de malária, onde 1.333 casos eram autóctones de residentes do município, sendo 54,91% dos casos de residentes da área urbana. No município de Tefé foram notificados 1.189 casos da doença, dos quais 1.165 casos eram autóctones de residentes do município, destes casos autóctones, 27,63% eram de residentes de áreas urbanas (Tabela 1). Quando realizada a estratificação por categoria de local provável de infecção (área rural, área indígena, assentamento e área urbana) nos casos de residentes na área urbana, observa-se que em 2019, as localidades na zona urbana representaram 34,81% dos casos autóctones de malária dos residentes em Coari, 12,30% em Lábrea e 16,46% em Tefé. No primeiro semestre de 2020, ocorreu redução nos casos autóctones de residentes com malária, sendo 7,12% em Coari, e 4,07% em Lábrea. Em Tefé, houve aumento de 10,46% nos casos autóctones em residentes, com LPI na zona urbana. Nos três municípios, o principal local provável de infecção dos residentes da área urbana nos anos de 2019 e 2020 foi a zona rural, sendo 63,95% dos casos em Coari, 58,88% em Lábrea e 75,16% em Tefé no ano de 2019. De janeiro a junho de 2020, foram 70,38% em Coari, 65,06% em Lábrea e 61,89% em Tefé (Tabela 2). Em Lábrea, a área indígena tem relevância quanto ao local provável de infecção, apresentando 21,17% dos casos em 2019 e 19,72% em 2020 (Gráfico 1). A atividade na agricultura tem um papel importante na dinâmica da malária em residentes de localidades urbanas. Coari e Tefé apresentam perfil similar, com exceção de presença importante do turismo no primeiro município. Em Lábrea, as ocupações domésticas, caça/pesca, viajantes e exploração vegetal apresentam relevância na transmissão da malária (Gráfico 2). Nos três municípios, a distribuição etária dos casos é mais representativa na faixa etária de 20-29 anos, sendo Coari com 15,51%, Lábrea com 22,53% e Tefé com 19,90%. A população mais acometida foi do sexo masculino, sendo 64,36% dos casos em Coari, 70,32% em Lábrea e 65,13% em Tefé (Tabela 2).

## Conclusões e Recomendações

O fluxo de pessoas de localidades urbanas para localidades rurais com focos ativos para malária, a fim de realizar atividades de agricultura, caça, pesca ou extrativismo<sup>2</sup> pode ser a explicação da presença de casos com LPI rural de pessoas residentes em

localidades urbanas, corroborado pela distribuição etária e sexo. Os municípios apresentam, na zona urbana, localidades com características de vulnerabilidade e receptividade para malária<sup>3,4</sup>.

Assim, pessoas infectadas pelo *Plasmodium* residindo em bairros com características para disseminação da doença podem estabelecer a transmissão ativa na zona urbana<sup>5</sup>. A microestratificação é essencial para compreender as particularidades de cada município. É necessário entender a dinâmica da doença na localidade para entender os pontos fortes e os fracos do programa municipal da malária que precisam ser melhorados. A parceria intersetorial e interinstitucional é de suma importância para abrangência das ações de controle e combate à malária nas ações de campo. Sendo possível, identificar quais atividades de controle vetorial e educação em saúde na zona urbana deverão ter uma abordagem diferenciada. Compreender essas singularidades subsidia o desenvolvimento de ações específicas para estratégia de eliminação da malária urbana.

## Referências

1. Brasil. Sivep-Malaria: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica-Malaria. [acesso em 04 ago 2020]. Disponível em: [http://200.214.130.44/sivep\\_malaria/](http://200.214.130.44/sivep_malaria/)(2020).
2. Dal'Asta AP, et al. The urban gradient in malaria-endemic municipalities in Acre: revisiting the role of locality. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2018;15(6), 1254.
3. Oliveira-Filho AB, Martinelli JM. Casos notificados de malária no Estado do Pará, Amazônia Brasileira, de 1998 a 2006. Epidemiologia e Serviços de Saúde. 2009;18(3), 277-284.
4. Gener MES. Características epidemiológicas da malária autóctone no estado do Tocantins, Brasil, 1998 a 2006. [publicação online];2008 [acesso em 08 ago 2020]. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/4322>.
5. Gomes G, et al. Urban expansion and spatial distribution of malaria in the municipality of Manaus, State of Amazonas. 2009;42(5):515-22.

**TABELA 1** Distribuição dos casos de malária em residentes da zona urbana dos municípios de Coari, Lábrea, Tefé, no período de janeiro a junho dos anos de 2019 e 2020

Município	ANO DE 2019					Percentual dos casos de malária em residentes na zona urbana do município
	Casos notificados de malária	Casos de malária autóctone de residentes no município	Percentual dos casos de malária em residentes no município	Casos de malária em residentes na zona urbana do município	Percentual dos casos de malária em residentes na zona urbana do município	
Coari	1.471	1.464	99,52	724	49,45	
Lábrea	1.354	1.333	98,45	732	54,91	
Tefé	1.189	1.165	97,98	322	27,64	

Município	ANO DE 2020					Percentual dos casos de malária em residentes na zona urbana do município
	Casos notificados de malária	Casos de malária autóctone de residentes no município	Percentual dos casos de malária em residentes no município	Casos de malária em residentes na zona urbana do município	Percentual dos casos de malária em residentes na zona urbana do município	
Coari	847	841	99,29	449	53,39	
Lábrea	1.179	1.167	98,98	644	55,18	
Tefé	1.747	827	47,34	286	34,58	

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Dados gerados em 4/8/2020.

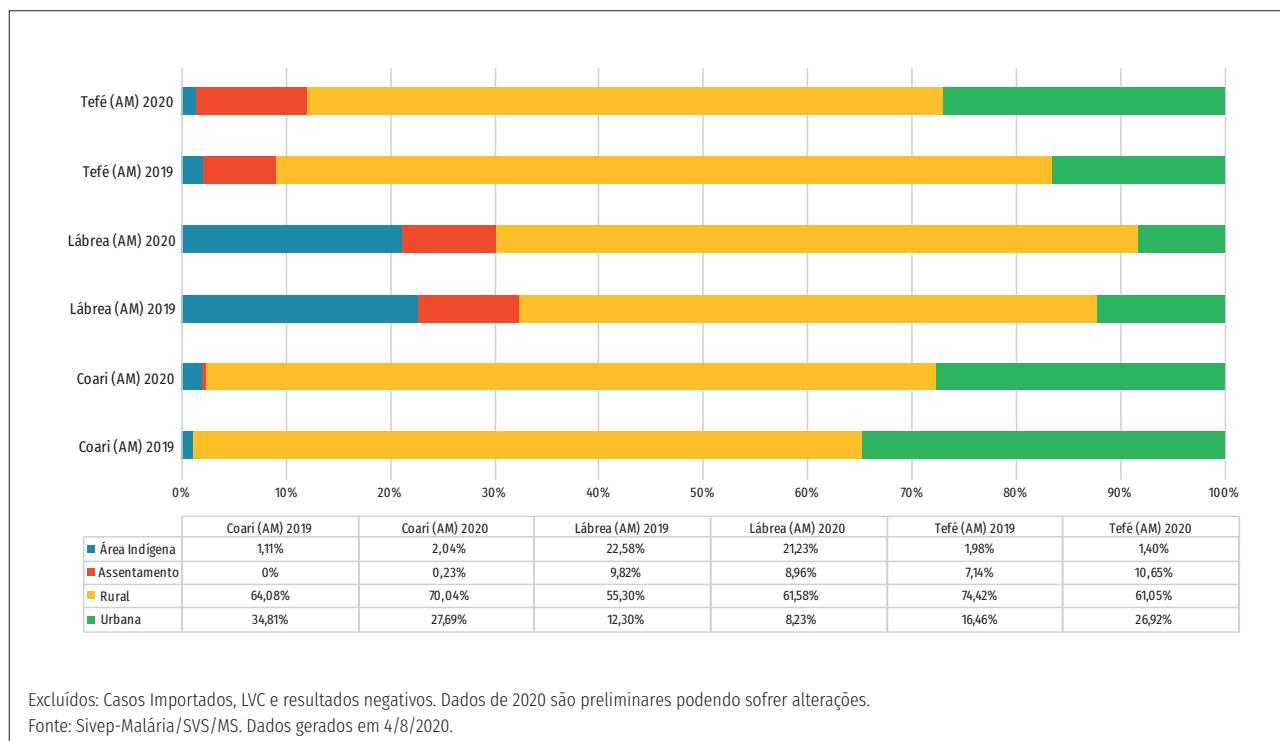
Excluídos: LVC e resultados negativos. Dados de 2020 são preliminares podendo sofrer alterações.

**TABELA 2** Distribuição dos casos de malária em residente na zona urbana em comparação ao local provável de infecção, sexo e faixa etária nos municípios de Coari, Lábrea, Tefé no período de janeiro a junho dos anos de 2019 e 2020

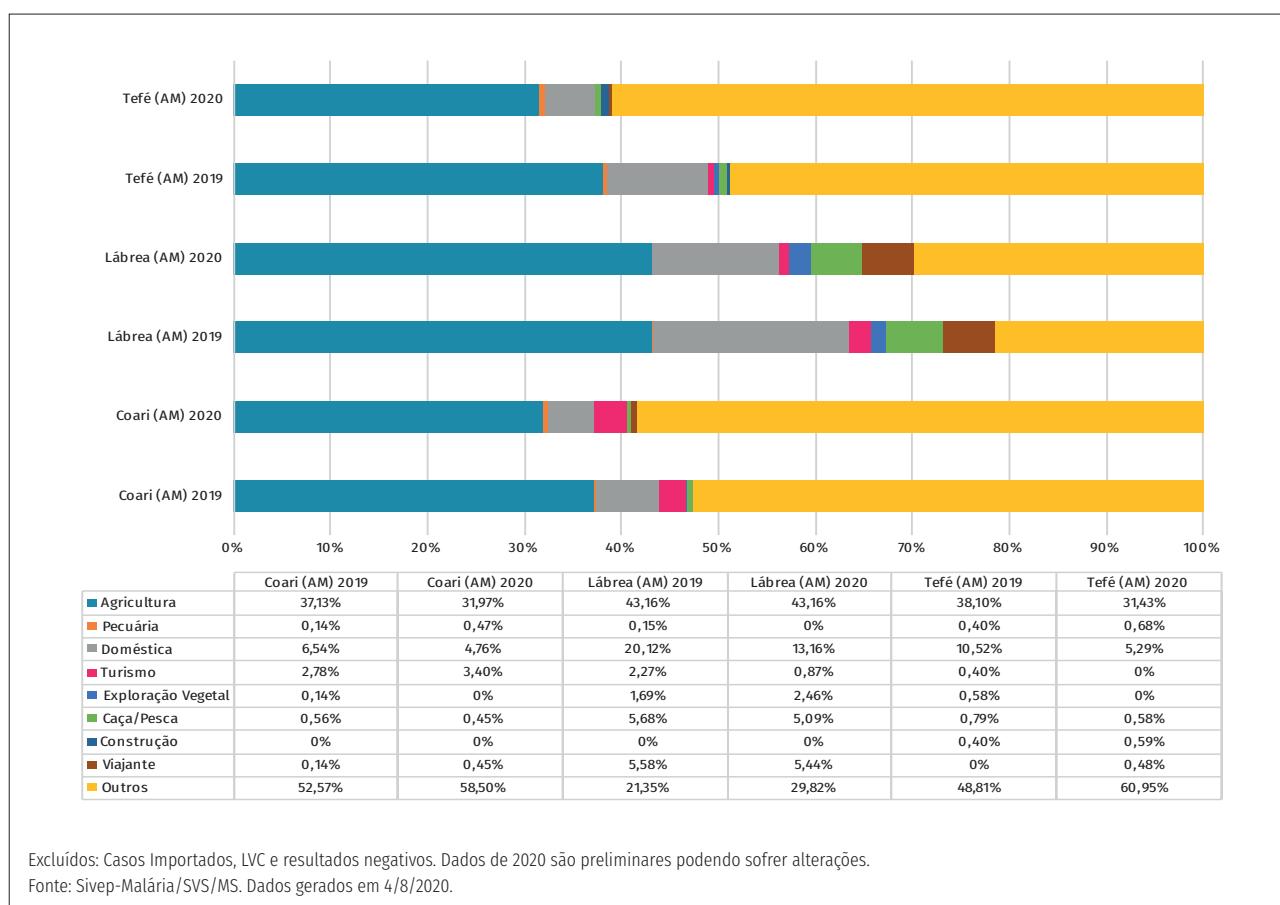
CATEGORIA DO LOCAL PROVAVEL DE INFECÇÃO	COARI			LÁBREA			TEFÉ					
	2019	%	2020	%	2019	%	2020	%	2019	%	2020	%
Área Indígena	8	1,10	9	2,00	155	21,17	127	19,72	9	2,80	7	2,45
Assentamento	1	0,14	1	0,22	56	7,65	45	6,99	18	5,59	25	8,74
Rural	463	63,95	316	70,38	431	58,88	419	65,06	242	75,16	177	61,89
Urbana	252	34,81	123	27,39	90	12,30	53	8,23	53	16,46	77	26,92
<b>SEXO</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>
Masculino	474	65,47	281	62,58	440	60,11	387	60,09	205	63,66	191	66,78
Feminino	250	34,53	168	37,42	292	39,89	257	39,91	117	36,34	95	33,22
<b>FAIXA ETÁRIA</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>	<b>2019</b>	<b>%</b>	<b>2020</b>	<b>%</b>
0 - 4	37	5,11	26	5,79	50	6,83	51	7,92	16	4,97	21	7,34
5 - 9	56	7,73	51	11,36	47	6,42	48	7,45	29	9,01	24	8,39
10 - 14	72	9,94	56	12,47	82	11,20	65	10,09	28	8,70	39	13,64
15 - 19	89	12,29	58	12,92	85	11,61	102	15,84	43	13,35	30	10,49
20 - 29	142	19,61	89	19,82	165	22,54	145	22,52	63	19,57	58	20,28
30 - 39	121	16,71	61	13,59	129	17,62	113	17,55	47	14,60	61	21,33
40 - 49	97	13,40	64	14,25	85	11,61	67	10,40	42	13,04	24	8,39
50 - 59	62	8,56	25	5,57	49	6,69	30	4,66	34	10,56	19	6,64
60 - 69	36	4,97	13	2,90	26	3,55	15	2,33	12	3,73	6	2,10
70 - 79	12	1,66	4	0,89	9	1,23	7	1,09	5	1,55	4	1,40
80 - 100	0	0,00	2	0,45	5	0,68	1	0,16	3	0,93	0	0,00

Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Dados gerados em 4/8/2020.

Excluídos: LVC e resultados negativos. Dados de 2020 são preliminares podendo sofrer alterações.



**FIGURA 1** Porcentagem dos casos de malária por ano e categoria de local provável de infecção de residentes das áreas urbanas de Coari, Lábrea e Tefé, estado do Amazonas, período de janeiro a junho dos anos de 2019 e 2020



**FIGURA 2** Porcentagem dos casos de malária por ano e ocupação em residentes das áreas urbanas dos municípios de Coari, Lábrea, Tefé, estado do Amazonas, período de janeiro a junho dos anos de 2019 e 2020

# Apêndice H

## Descrição dos casos de malária e fatores relacionados ao controle da doença na área rural dos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará, no período de janeiro de 2019 a junho de 2020

### Autores

Aline Maria Souza da Silva<sup>1</sup>; Leidyane Xavier Oliveira Lopes<sup>1</sup>; Manoel do Carmo Barbosa da Cruz<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Anderson Coutinho da Silva<sup>2</sup>; Marcela Lima Dourado<sup>2</sup>; Jorge Luiz Monteiro da Silva<sup>3</sup>; Kelly Renny Barros Ferreira<sup>3</sup>; Josielson Costa Souza<sup>4</sup>; Andressa da Silva Menezes Lima<sup>4</sup>; Amaury de Jesus Soares da Cunha<sup>4</sup>; Newton Duarte Pinheiro<sup>5</sup>; Paulo Veníssio Corrêa Pereira<sup>5</sup>; Raimundo Socorro Ribeiro da Costa<sup>5</sup>; Claudio Cardoso Gonçalves<sup>6</sup>; Paola Cristina Bezerra Vieira<sup>6</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Secretaria Municipal de Saúde de Anajás – Pará.
4. Secretaria Municipal de Saúde de Breves – Pará.
5. Secretaria Municipal de Saúde de Oeiras – Pará.
6. Coordenação Estadual do Programa de Controle da Malária – Pará.

### Resumo

A malária no estado do Pará concentra-se principalmente em áreas rurais, representando aproximadamente 75% dos casos novos registrados no estado em 2019. Com isso, o objetivo deste boletim é descrever a situação epidemiológica da malária na área rural dos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará, bem como descrever as ações de controle e prevenção da doença desenvolvidas em seus territórios, com o trabalho conjunto das três esferas de governo, e que tem proporcionando redução de casos de malária acima do esperado para a região.

### Métodos

Os municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará localizam-se no estado do Pará e fazem parte das mesorregiões da Ilha do Marajó e Baixo Tocantins, regiões vizinhas que apresentam clima quente e úmido, com período de moderadas a intensas chuvas e vegetação típica da região amazônica. Juntos possuem população estimada de 166.035 habitantes, dos quais aproximadamente 40% vivem na zona rural e somente 6% possuem emprego formal. As principais atividades econômicas são: extrativismo vegetal e animal (madeira, açaí, palmito, caça e pesca), além da agricultura familiar de subsistência<sup>1</sup>.

Para elaboração deste boletim, foi realizado estudo observacional e descritivo com base nos dados de malária dos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará, sendo esses notificados no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malaria) entre janeiro de 2019 e junho de 2020 e relatórios municipais das ações desenvolvidas para prevenção e controle da malária. Os dados foram obtidos a partir de consultas aos relatórios do Sivep-Malaria e analisados nas ferramentas Microsoft Excel e Tableau.

## Resultados

Em 2019 o estado do Pará registrou 32.472 casos autóctones de malária, destes, 5.902 casos ocorreram em Anajás, 1.673 casos em Breves e 4.799 casos em Oeiras do Pará. Os casos com infecção em áreas rurais representaram aproximadamente 75% dos casos autóctones do estado, enquanto nos municípios citados, representaram mais de 90%.

Ao avaliar o primeiro semestre de 2020 foram registrados 1.865 casos novos autóctones de malária em Anajás, 344 em Breves e 672 casos em Oeiras do Pará, representando respectivamente redução de 18%, 62% e 76% no número de casos em relação ao primeiro semestre de 2019 (Figura 2).

Nos últimos anos os municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará têm enfrentado dificuldades que acarretaram em aumento na magnitude dos casos de malária na região, entre elas: baixa cobertura de Unidades de Diagnóstico e Tratamento (UDT); atrasos na definição de localidades prioritárias para o direcionamento de ações de controle de casos; e alto percentual de Lâminas de Verificação de Cura (LVC) positivas.

O direcionamento das ações nas áreas rurais desses municípios foram ferramentas pontuais para alcançar êxito na atuação da vigilância, no controle e na prevenção da malária, sendo realizadas rotineiramente análises epidemiológicas, assim como monitoramento da disponibilidade de capacidade operacional e logística para planejamento e execução das atividades por parte das equipes municipais.

As atividades que contribuíram para a redução dos casos de malária na região foram: ampliação da rede diagnóstica e tratamento da malária; identificação oportuna das localidades prioritárias para ações de controle e prevenção da doença; campanhas de mobilização social; educação em saúde para

comunidade em áreas de maior exposição à doença; e instalação de Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração (Mild). Vale ressaltar que a capacitação de profissionais envolvidos no trabalho de controle e prevenção da malária, organização do fluxo de inserção e avaliação dos dados epidemiológicos municipais também proporcionaram qualidades nas ações.

A articulação e a integração por meio do Programa de Saúde da Família junto aos agentes comunitários de saúde (ACS) também foram essenciais em ações de diagnóstico precoce com uso de Teste Rápido de Diagnóstico (TDR), tratamento oportuno e orientação à comunidade quanto às medidas preventivas, principalmente em localidades de difícil acesso ou com ausência de diagnóstico por microscopia.

## Conclusões e Recomendações

A malária é uma doença de ocorrência dinâmica, e sua distribuição espacial pode variar a depender das condições de fatores ambientais, socioculturais, econômicos, políticos e do acesso e distribuição dos serviços de saúde. Nos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará as características da área rural favorecem a exposição da população ao risco de infecção pelo plasmódio. Portanto, é imprescindível que os municípios mantenham a vigilância constante dos casos e dos fatores de risco associados à doença, além da manutenção das ações bem-sucedidas no controle da malária realizadas com apoio do âmbito estadual e federal.

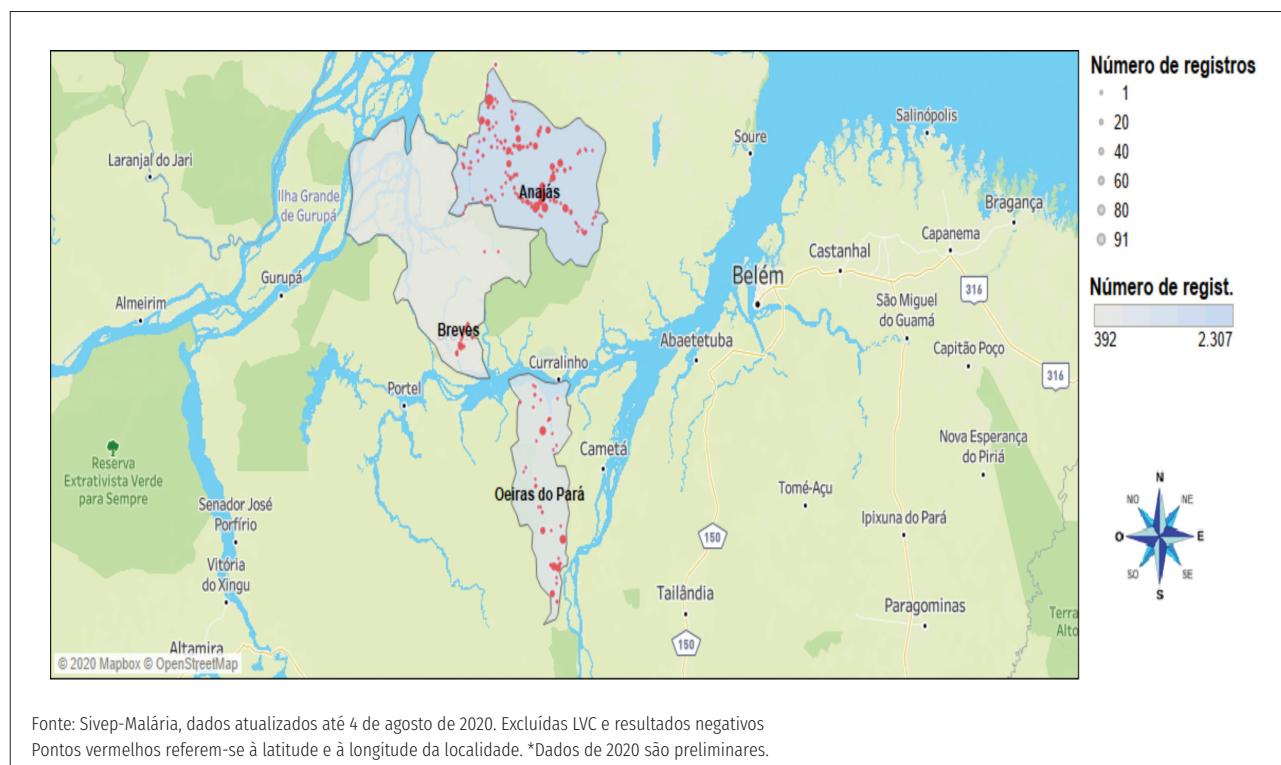
Os resultados apresentados demonstram que o direcionamento de atividades por meio de análises epidemiológicas oportunas, além de treinamentos periódicos para aperfeiçoamento dos processos de trabalho e da equipe local quanto ao diagnóstico, ao tratamento adequado, a supervisões, à educação em saúde e à instalação de Milds são fundamentais para o sucesso nas ações de controle da doença.

Outro fator importante é a participação da população nas práticas de prevenção e de controle da doença, como busca oportuna por diagnóstico, adesão ao tratamento completo e utilização de métodos individuais e coletivos para prevenção contra a picada do vetor transmissor da malária foram importantes para garantir a redução e o controle dos casos de malária nos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará no primeiro semestre de 2020.

Apesar das ações executadas terem sido efetivas, é importante observar que as atividades de entomologia e controle vетorial com uso de Borrifação Residual Intradomiciliar (BRI) e termobulização são escassas, sendo essas atividades de suma importância no controle da malária, o que requer atenção dos municípios para treinamento de equipes e aquisição de equipamentos e insumos necessários para a execução dessas ações. No entanto, essa dificuldade demonstrou que é possível reduzir casos de malária de forma satisfatória, mediante a adoção de rotinas de monitoramento e análise do comportamento da doença em um determinado local para tomada de decisões e estratégias para reduzir a doença nesses municípios.

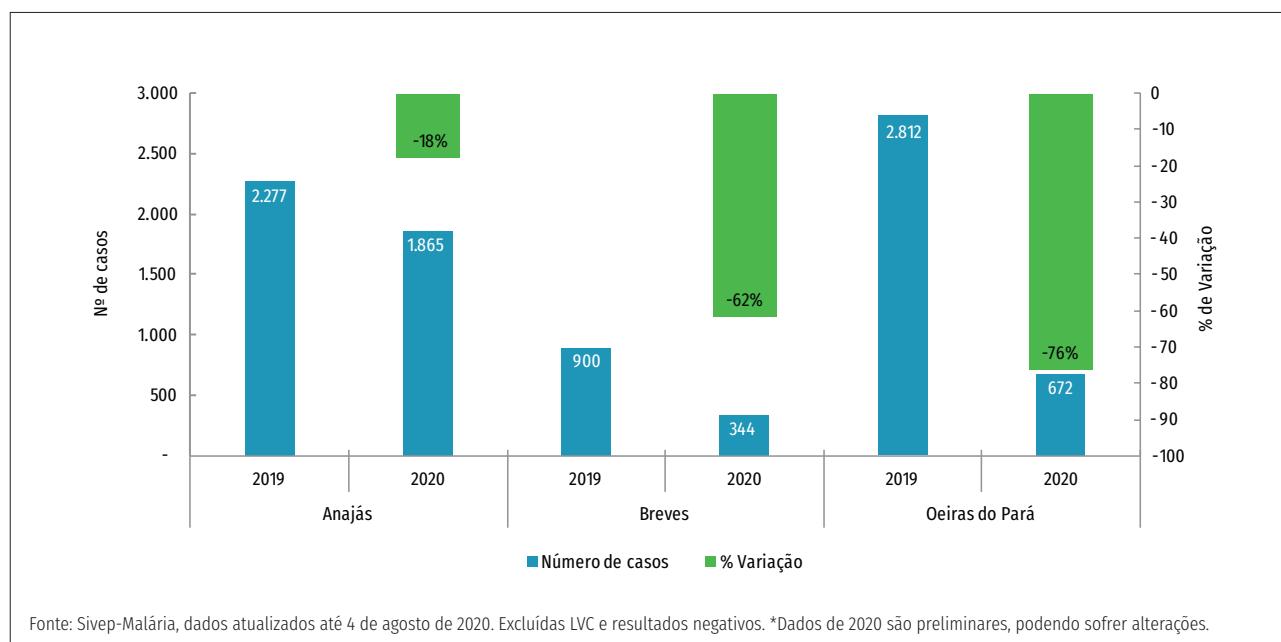
## Referências

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage na internet]. Características da População. [Acesso em 28 ago 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
2. Samesima C. Análise de efeitos socioeconômicos sobre a malária na Amazônia Legal, Brasil [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2019 [citado 2020-08-29]. doi: 10.11606/D.6.2020.tde-03102019-130100.



Fonte: Sivep-Malaria, dados atualizados até 4 de agosto de 2020. Excluídas LVC e resultados negativos  
Pontos vermelhos referem-se à latitude e à longitude da localidade. \*Dados de 2020 são preliminares.

**FIGURA 1** Localização geográfica e distribuição de casos autóctones de malária por localidade de infecção nos municípios de Anajás, Breves e Oeiras do Pará, no período de janeiro de 2019 a junho de 2020\*



Fonte: Sivep-Malaria, dados atualizados até 4 de agosto de 2020. Excluídas LVC e resultados negativos. \*Dados de 2020 são preliminares, podendo sofrer alterações.

**FIGURA 2** Número e variação percentual de casos autóctones de malária em Anajás, Breves e Oeiras do Pará, no período de janeiro a junho de 2019 e 2020\*

# Apêndice I

## Malária em regiões de garimpo no município de Itaituba/Pará: desafios e ações realizadas para o enfrentamento

### Autores

Bruna Cristine Rodrigues<sup>1</sup>; Eulison Carlos da Costa Braga<sup>2</sup>.

### Colaboradores

Anderson Coutinho<sup>3</sup>; Marcela Dourado<sup>3</sup>; Claudio Cardoso Gonçalves<sup>4</sup>; Paolla Cristina Bezerra Vieira<sup>4</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Gerente do setor de endemias do município de Itaituba.
3. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
4. Coordenação Estadual do Programa de Controle da Malária.

## Resumo

O objetivo desse boletim é apresentar dados epidemiológicos relativos ao município de Itaituba, Pará, mostrando as ações que estão sendo realizadas nas regiões garimpeiras para o controle e eliminação da malária. Os dados foram obtidos por meio do sistema Sivep-Malaria e tabulados no software Tableau. O conhecimento da área e as ações como de busca ativa em localidades de garimpo, instalação de mosquiteiros impregnados e educação em saúde são de grande importância para se obter resultados no controle da malária.

Palavra-chave: Malária. Garimpo, Itaituba

## Métodos

Estudo do tipo descritivo no qual se explorou os dados dos anos de 2019 e 2020, com foco nos meses de janeiro a junho, e também as atividades desenvolvidas pelo setor de endemias do município de Itaituba no período.

Itaituba é um município do estado do Pará, localizado a uma latitude 04°16'34" sul e a uma longitude 55°59'01" oeste, na margem esquerda do rio Tapajó. Com população estimada de 101.247 habitantes, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>1</sup>, possui uma área territorial de 62.042,472 km<sup>2</sup>.

Os dados epidemiológicos foram obtidos por meio do Sistema de informação de vigilância epidemiológica – Malária (Sivep-Malaria) e analisados por intermédio dos softwares Tableau e Microsoft Excel.

## Resultados

No ano de 2019, Itaituba registrou 3.651 casos, sendo que apenas nos meses de janeiro a junho foram 1.357 casos. Em 2020, de janeiro a junho, Itaituba registrou 1.612 casos de acordo com dados preliminares, um aumento de 19% em relação ao mesmo período do ano anterior (Figura 1). A maioria dos casos foi causada pelo *Plasmodium vivax*.

As áreas de garimpo são as que apresentam maior quantidade de casos no município, chegando a mais de 90% do total de casos. A atividade de garimpagem tem importância histórica, social e econômica na região, sendo a principal fonte de renda da maioria da população.

O desmatamento, a invasão de áreas de mata e a de áreas indígenas para a realização desse tipo de atividade causam grandes impactos ambientais, favorecendo o aumento de casos de malária nessas regiões, sendo o humano a principal fonte de alimento para as fêmeas do mosquito *Anopheles darlingi*, que é a espécie transmissora predominante na região<sup>2</sup>.

Itaituba possui 17 unidades de diagnóstico e tratamento, sendo 13 nas áreas garimpeiras onde há uma maior concentração de casos. Uma das principais atividades realizadas pela secretaria de saúde do município é a busca ativa, sendo esta essencial para a identificação de novos casos em localidades onde atualmente não há postos de diagnóstico e para o mapeamento das áreas. Outra ação que tem grande impacto sobre a população de garimpeiros é a instalação de mosquiteiros impregnados de longa duração (Milds), Borrifação Residual Intradomiciliar (BRI), quando possível de acordo com a característica das habitações e atividades de educação em saúde.

O município em parceria com a 9º regional de saúde do estado do Pará vem realizando o mapeamento de áreas estratégicas por meio de agentes de endemias treinados, tanto nas unidades com laboratórios de diagnóstico quanto nas localidades que são realizadas as atividades de busca ativa. A partir desse mapeamento será possível analisar de forma geográfica a relação entre os casos, bem como estratégias para melhor atuação da equipe de controle da malária no município.

Nos meses em que foram realizadas mais atividades de busca ativa no município, o indicador do Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS) de Itaituba, que mede a oportunidade do tratamento, apresentou melhora. Em 2019 (meses de janeiro, março, abril, outubro e dezembro) e em 2020 (meses de janeiro, março, abril e maio) houve aumento do percentual de casos tratados de forma oportuna em relação a outros meses (Figura 2).

## Conclusões e Recomendações

A degradação ambiental que ocorre nessas regiões causa grande impacto na saúde da população, bem como o aumento dos casos de malária<sup>3</sup>. As regiões garimpeiras são de difícil acesso e com os períodos chuvosos, que vão de dezembro a junho, o deslocamento é ainda mais dificultado. Além disso, há grande movimento migratório da população garimpeira, ocorrendo assim mudanças frequentes nas áreas frequentadas para extração de minérios, influenciando muitas vezes na realização das atividades previamente planejadas pelo município.

Um dos motivos da não procura pelo diagnóstico precoce pelos garimpeiros é a preocupação com as perdas econômicas, pois essa atividade exige ampla dedicação. Além disso, o deslocamento para as áreas que possuem os postos de tratamento é geralmente custoso, o que faz com que muitos esperem o agravamento dos sintomas para procurar o diagnóstico.

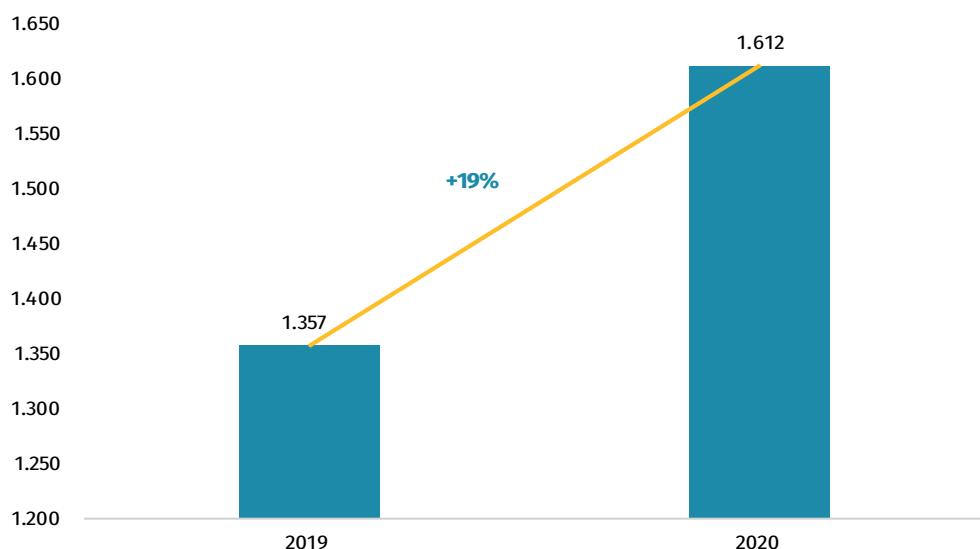
Demonstra-se que a intensificação dessas ações no município é capaz de impactar positivamente o intervalo entre o início dos sintomas e do tratamento, o que leva a menor transmissão da doença no município e torna possível o atingimento da meta estabelecida pelo Ministério da Saúde de 70% dos casos tratados oportunamente.

Recomenda-se a intensificação das ações de busca ativa, instalação de mosquiteiros e BRI nas localidades, bem como a disponibilização de diagnóstico e tratamento de forma permanente nas áreas de garimpo, de modo a se detectar novos casos e reduzir a transmissão da doença. Ademais, as atividades de educação em saúde nessas áreas para a conscientização da população garimpeira na importância da procura por tratamento, logo no início dos sintomas e do uso correto dos mosquiteiros, constituem fatores essenciais.

Recomenda-se, ainda, a realização do mapeamento completo das áreas de garimpo para mais conhecimento das localidades, visando disponibilizar informações georreferenciadas no Sivep-Malaria e para identificação dos principais focos de casos, favorecendo cada vez mais o planejamento e consequentemente impactando positivamente no controle da malária no município.

## Referências

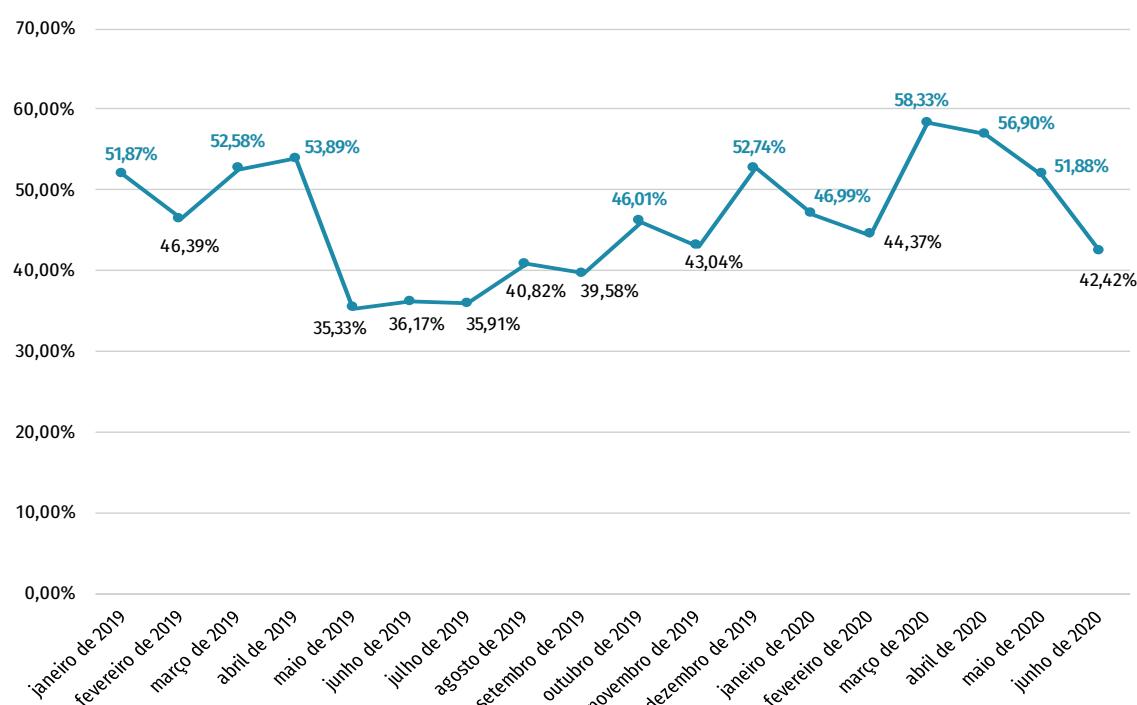
1. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil, 2020.
2. Lopes TMR, et al. Situação epidemiológica da malária em uma região de Garimpo, na região da Amazônia brasileira, no período de 2011 a 2015. Revista eletrônica acervo saúde, 2019; 25: 1-8.
3. Mota FSB. Saúde Ambiental. In: Rouquayrol, M Z e Gurgel M. Epidemiologia e Saúde. 8. Ed. Rio de Janeiro: MEDBOOK – Editora Científica; 2018, p. 361.



Fonte: Sivep-Malaria, dados atualizados até 4 de agosto de 2020. Excluídos LVC e resultados negativos.

\*Dados de 2020 são preliminares, podendo sofrer alterações.

**FIGURA 1** Número de casos autóctones de malária no município de Itaituba e diferença percentual por ano, 2019 e 2020\*, janeiro a junho



Fonte: Sivep-Malaria, dados atualizados até 4 de agosto de 2020. Excluídos LVC, resultados negativos e casos sem relato de sintomas.

\*Dados de 2020 são preliminares, podendo sofrer alterações.

**FIGURA 2** Proporção de casos de malária tratados de forma oportuna no município de Itaituba/PA, de janeiro de 2019 a junho de 2020

# Apêndice J

## Análise da distribuição espacial de casos de malária em áreas de garimpo no município de Itapuã do Oeste, Rondônia, período de janeiro a junho de 2019 e 2020

### Autora

Eliandra Castro de Oliveira<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Pablo Sebastian T. Amaral<sup>2</sup>; Valdir França<sup>3</sup>; Ana Cássia da Silva Gomes<sup>4</sup>; Almisson Borges Nascimento<sup>5</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.
3. Agência Estadual de Vigilância em Saúde Rondônia.
4. Secretaria Municipal de Saúde de Itapuã do Oeste – Rondônia.
5. Secretaria Municipal de Saúde de Itapuã do Oeste – Rondônia.

## Resumo

Itapuã do Oeste/RO é um município endêmico de malária. Destacam-se, no município, as áreas de garimpos entre as localidades com maior transmissão. O presente estudo teve como objetivo analisar a distribuição espacial da malária e associar a ocorrência de doença nas áreas de garimpo. A compreensão da distribuição da malária permitiu planejamento e direcionamento das ações de controle da malária e, consequentemente, redução de 58% no número de casos autóctones da doença no município em 2020.

Sistema de Informação Geográfica (SIG) buscando detectar a distribuição espacial e o agrupamento da incidência da malária em nível de foco de transmissão.

## Métodos

Foi realizado estudo epidemiológico dos casos de malária notificados com local provável de infecção no município de Itapuã do Oeste/RO. Os dados foram obtidos do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malaria). A estratificação dos casos foi realizada por meio do

## Resultados

O município de Itapuã do Oeste/RO, apresenta alta incidência de infecção de malária pelo *Plasmodium vivax*, principalmente devido à presença de garimpos. Portanto, é fundamental conhecer a epidemiologia local e os fatores de risco<sup>1</sup>. Além disso, as análises espaciais baseadas em SIG podem fornecer uma oportunidade para esclarecer e quantificar a situação epidêmica da malária<sup>2</sup>.

No município de Itapuã do Oeste/RO, a malária concentra-se principalmente em áreas rurais (59%), seguido por área de garimpo (37%) e área urbana (4%). Na região existem cinco mineradoras (garimpos legais) e 13 garimpos ilegais. De acordo com Secretaria Municipal de Saúde estima-se que existam 287 pessoas ligadas à atividade garimpeira no município.

No ano de 2020, houve redução de 58% do número de casos autóctones de malária em relação ao mesmo período em 2019, com tendência a eliminação da doença. Essa redução é reflexo das medidas de controle como aumento da oferta de diagnóstico de testagem rápida, principalmente em áreas rurais e de garimpo, melhorando o tempo de tratamento, ações de investigação, busca ativa e controle vetorial.

No ano 2019, os casos de malária em área de garimpo apresentaram 45% do total de casos no município. Em 2020, as áreas de garimpo tiveram redução de 98,5% em relação ao mesmo período de 2019. Isso pode ser devido ao fechamento de garimpos e ao aumento de concentração de pessoas nas áreas rurais.

As localidades rurais de “Rey do Peixe” e “Rio Preto” são as áreas onde a malária é mais endêmica, com alta transmissão de *Plasmodium falciparum*. As localidades de “Garimpo Lagoa Azul” e “Cachoerinha” são as mais afetadas, com mais números de casos de malária no período de análise.

Com a estratificação dos casos de malária no município, foram identificados 32 focos (Figura 1). Observa-se que muitos garimpos estão dentro de localidades rurais, não sendo classificados no Sivep-Malaria como tal. A análise também mostra maior concentração de casos na sede do município, no entanto, observa-se que estes são pessoas que buscaram o diagnóstico no Hospital Municipal José Baioco.

O efeito das medidas de controle na área do programa é indicado por redução significativa na incidência da malária<sup>3</sup>. Agora, é essencial gerar o conhecimento necessário para desenvolver políticas duradouras para o programa nacional de eliminação da malária<sup>4</sup>.

## Conclusões e Recomendações

Por meio da estratificação foi possível analisar a distribuição espacial dos casos de malária confirmados e localidades de risco aumentado na área endêmica. Isso permitirá que as equipes locais consigam analisar e entender a dinâmica de transmissão no nível de foco; e com isso foi possível melhorar o planejamento e o direcionamento das ações de prevenção e controle da malária, proporcionando assim a redução da transmissão da doença. Essa análise também

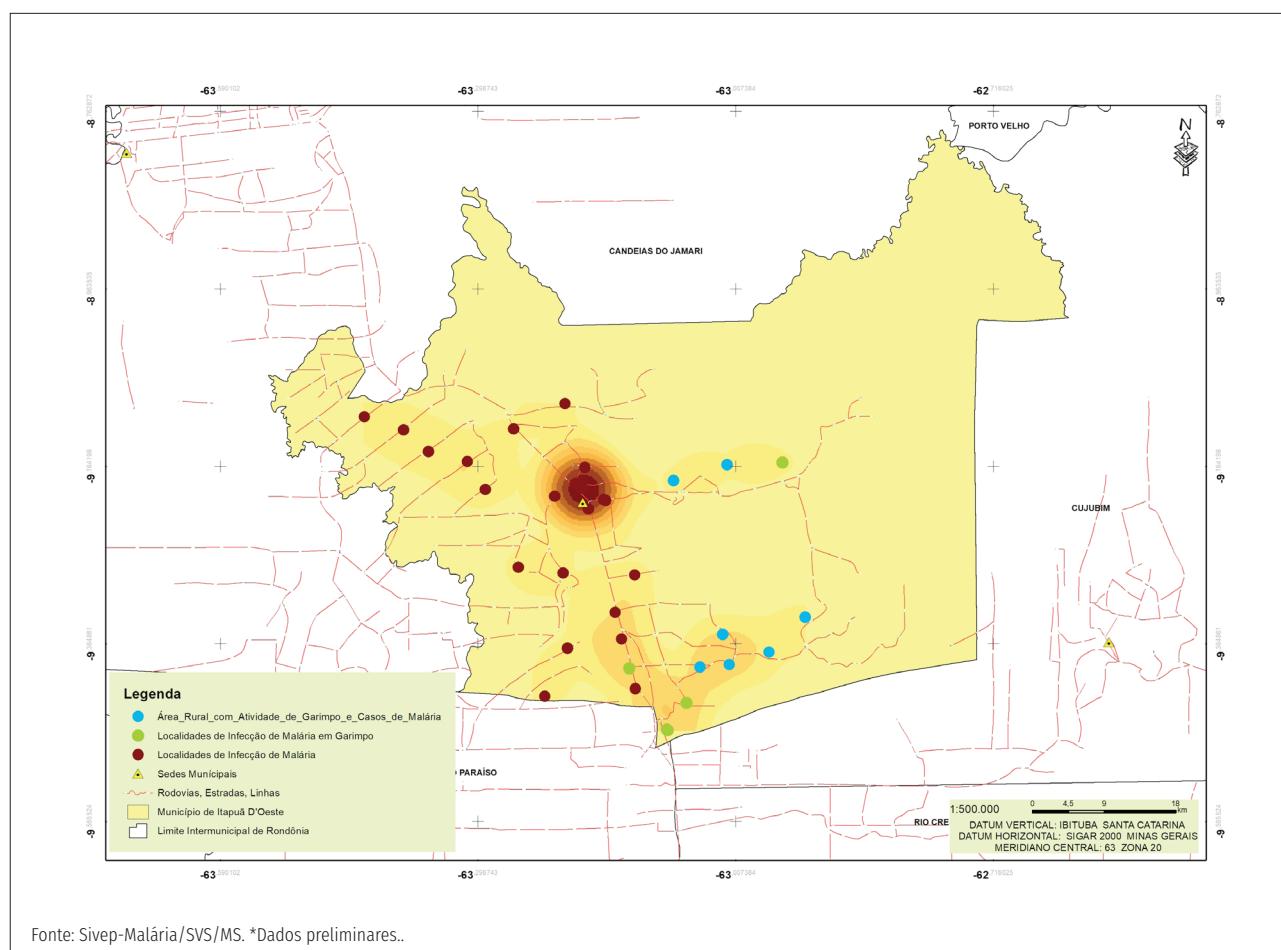
possibilitou observar que muitos garimpos estão dentro de localidades rurais. Isso demonstra a necessidade de atualização dessas localidades junto ao sistema de informação. A próxima etapa será a microestratificação das áreas, visando identificar os pacientes e os grupos em que a transmissão está ocorrendo.

Para o controle da malária no município, é importante que as atividades de prevenção da malária, como busca ativa, controle vetorial, investigação de casos e vigilância epidemiológica tenham como alvo grupos focos identificados, dado o número crescente de trabalhadores que circulam na região, retornando de áreas de garimpo para suas localidades de residência.

Vale ressaltar que a redução em 2020 em relação ao ano de 2019 também ocorreu devido à paralização dos garimpos devido à pandemia pela Covid-19. Desse modo, é importante que sejam tomadas ações preventivas no momento de sua reabertura, visando evitar novo aumento de casos.

## Referências

1. Canelas T, et al. Análise ambiental e socioeconômica da transmissão da malária na Amazônia brasileira, 2010-2015. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 53, 49, 2019. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102019000100244&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102019000100244&lng=en&nrm=iso)>. Acessado em: 20 de ago. de 2020.
2. Zhang W, et al. Análise espacial da malária na província de Anhui, China. *Malar J* 7, 206 (2008). [Acesso em 20 agosto de 2020]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/1475-2875-7-206>>.
3. Couto AA, Calvosa VS, Lacerda R, Castro F, Rosa ES, Nascimento JM. Controle da transmissão da malária em área de mineração de ouro no Estado do Amapá, Brasil, com participação da iniciativa privada. Rev. Saúde Pública, São Paulo, 2019. [Acesso em 20 agosto de 2020] v. 53(10). Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102019000100244&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102019000100244&lng=en&nrm=iso)>.
4. Hasyim H, et al. Modelagem espacial de casos de malária associados a fatores ambientais em South Sumatra, Indonésia. *Malar J* 17, 87 (2018). [Acesso em 20 agosto de 2020]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12936-018-2230-8>>.



Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. \*Dados preliminares..

**FIGURA 1** Mapa de densidade de Kernel dos casos de malária por localidade de infecção em Itapuã do Oeste no período de janeiro a junho de 2019-2020

# Apêndice K

## Análise de casos de malária importada em Machadinho D'Oeste, Rondônia, de janeiro a junho de 2019 e 2020

### Autor

Luciano Bulegon de Almeida<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Edmilson Xavier de Lima<sup>2</sup>; Kelly de Brito Sobreira Dias<sup>2</sup>; Valdir França Soares<sup>4</sup>; Pablo Sebastian Tavares Amaral<sup>5</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Coordenação Municipal da Malária de Machadinho D'Oeste – Rondônia.
3. Secretaria Municipal de Saúde de Machadinho D'Oeste – Rondônia.
4. Coordenação Estadual do Programa de Controle da Malária – Rondônia.
5. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

## Resumo

Com base em dados extraídos do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Notificação de Casos (Sivep- Malária/SVS/MS), obteve-se o número de casos de malária notificados em Machadinho D'Oeste, sendo 72,9% importados de Colniza no estado do Mato Grosso. No primeiro semestre de 2019 os casos importados de Colniza/MT representavam 41,9% das notificações em Machadinho D'Oeste, e em 2020 corresponderam a 31%. Sendo números importantes para avaliação e direcionamento das ações, considerando que boa parte desses casos acaba contribuindo como elo na introdução dos casos no município.

## Métodos

O estudo apresenta análise descritiva da situação epidemiológica da malária no município de Machadinho D'Oeste/RO, no primeiro semestre dos anos de 2019 e 2020.

Na elaboração do boletim foram utilizados dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Notificação de Casos (Sivep-Malaria/SVS/MS), provenientes das notificações de casos e de tratamento.

Utilizou-se a definição de caso proposto pelo Ministério da Saúde<sup>1,2</sup>, dividindo como suspeito e confirmado com a identificação da espécie.

A classificação de casos de malária foi feita de acordo com o local provável de infecção, separando-os em caso autóctone e importado.

## Resultados

No período de janeiro a junho de 2020, foram notificados 176 casos de malária no município de Machadinho D'Oeste/RO, sendo 64 deste total procedente do município de Colniza, Mato Grosso.

De acordo com a análise, pode-se observar que ocorreu declínio do coeficiente de incidência de casos importados de Colniza/MT no período de estudo (Figura 1). A curva de

incidência refletiu na situação da doença no município de Machadinho D'Oeste, esses casos ocorrem devido a um fluxo migratório motivado nas oportunidades de trabalho em madeireiras, garimpos, fazendas e áreas de assentamento na região.

O grupo etário que concentrou mais de 60% dos casos importados de Colniza notificados em machadinho D'Oeste no primeiro semestre de 2020 foi o de 20 a 49 anos (Figura 2).

Visando reduzir esses índices, a SMS de Machadinho D'Oeste-RO vem desenvolvendo diversas ações na região. Uma importante ação desenvolvida ao longo do ano de 2019 e 2020 foi a instalação de Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração (Milds), por meio de parceria do Programa Nacional da Malária, FVS Amazonas, PECM RO e Secretaria Municipal de Saúde Machadinho D'Oeste, em que foram doados pelo estado do Amazonas 1.000 Milds para esta ação. Até o mês de junho de 2020 foram instalados e distribuídos um total de 933 Milds.

Outra ação proposta foi a educação em saúde. No entanto, observou-se que em Machadinho D'Oeste/RO e Colniza/MT as equipes da coordenação de endemias não conseguem cumprir a programação sugerida em razão das dificuldades de logística e recursos humanos.

A proposta apresentada ao Programa Nacional da Malária e ao Programa Estadual da Malária de Rondônia, buscando articulação para ações conjuntas na fronteira com o estado do Mato Grosso, teve como resultado duas visitas técnicas entre os dois municípios, com presença das três esferas governamentais. Nessas visitas foram realizados levantamento da situação local e orientações e capacitações dos profissionais. Essas ações acarretaram em melhora significativa na investigação dos locais prováveis de infecção entre os dois municípios.

## Conclusões e Recomendações

A análise de situação da área de fronteira em conjunto com os técnicos do Ministério da Saúde, dos estados de Rondônia e Mato Grosso, e dos municípios envolvidos neste trabalho alcançou o objetivo com propostas para implementação de ações a fim de diminuir os casos de malária, melhorando assim situação epidemiológica no primeiro semestre de 2020 em área de fronteira, com investigação rígida nos Locais Prováveis de Infecção.

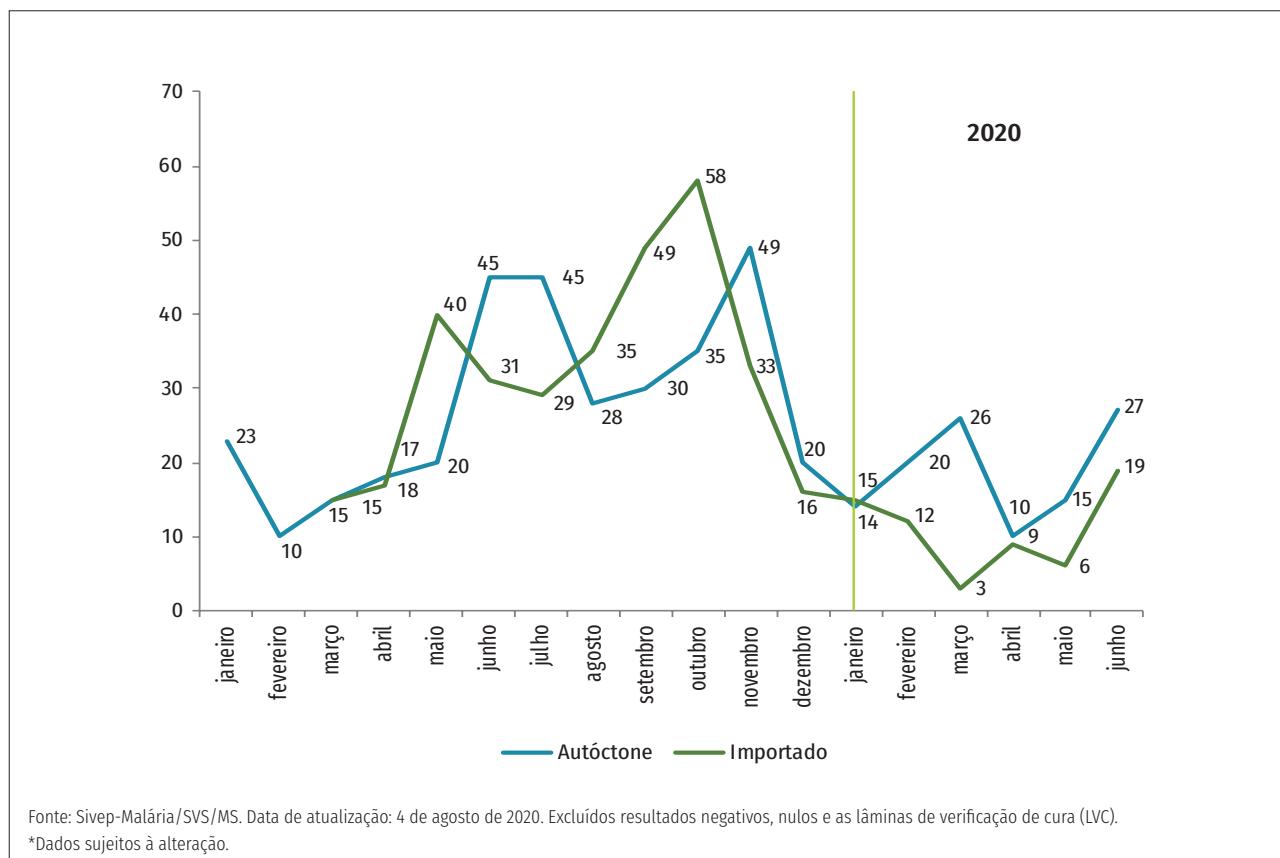
Os dados sugerem que o fluxo migratório motivado nas oportunidades de trabalho em madeireiras, garimpos, fazendas e áreas de assentamento na região têm influência direta nos casos de fronteira avaliados. Assim, para o controle da malária na região, é vital que sejam tomadas ações, especialmente nesta região de difícil acesso na Amazônia Legal em busca da eliminação da malária, como:

- Utilização de meios de comunicação em massa como rádio, carros de som, faixas, com intensificação das tecnologias digitais como ferramentas de promoção e educação para divulgação de informações sobre o agravo da malária e suas formas de prevenção.
- Ações de educação em saúde direcionada para a população atingida.
- Ampliação da rede de diagnóstico com Testes de Diagnóstico Rápidos.
- A instalação e monitoramento da utilização de Milds.

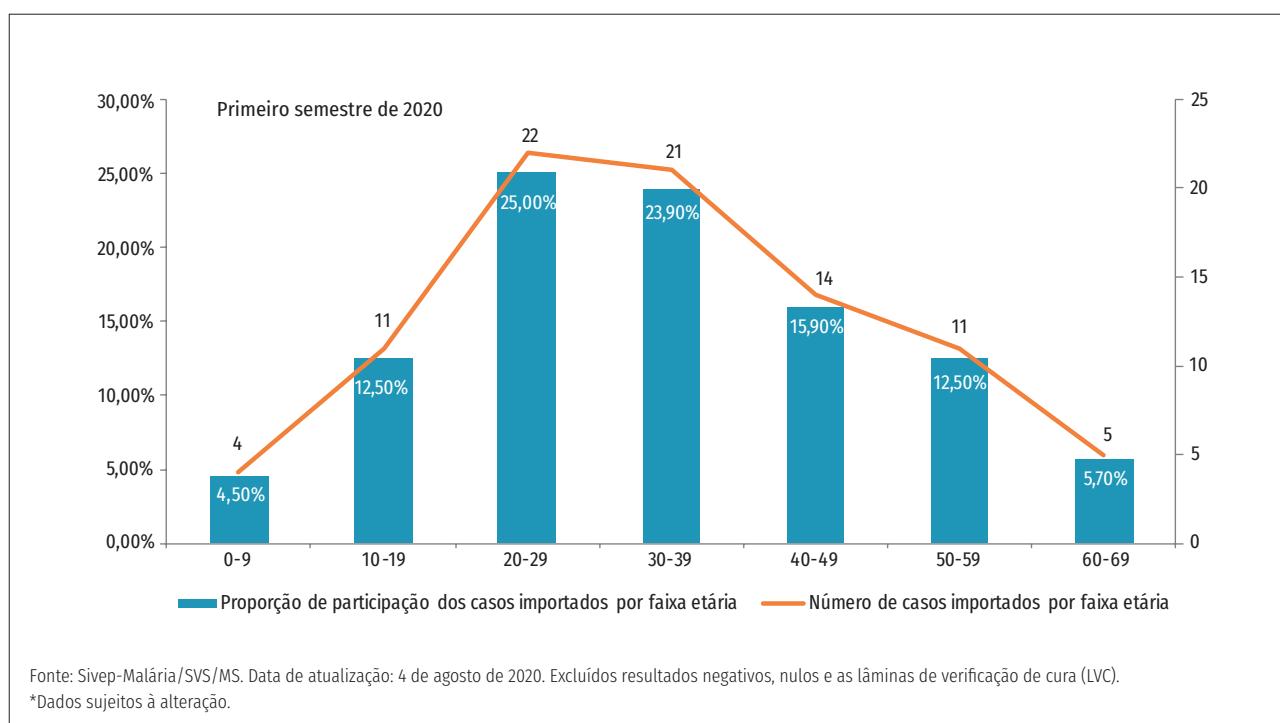
Dessa forma, é fundamental que a vigilância epidemiológica dessa doença seja fortalecida nos âmbitos municipais e estaduais, para que os dados sejam regularmente coletados e analisados a fim de permitir o acompanhamento e o controle da patologia em ambos os municípios desta análise.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. Guia de tratamento da malária no Brasil [Internet] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 76 p.: il. Disponível em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_tratamento\\_malaria\\_brasil.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_tratamento_malaria_brasil.pdf)
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [Internet] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3<sup>a</sup>. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 740 p.: il. Disponível em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf)



**FIGURA 1** Casos importados de malária com local provável de infecção Colniza/MT notificados em Machadinho D'Oeste e notificações dos casos autóctones em Machadinho D'Oeste/RO, 2019 e 2020



**FIGURA 2** Casos importados de malária com local provável de infecção Colniza/MT notificados em Machadinho D'Oeste/RO e proporção dos casos por faixa etária no primeiro semestre de 2020

# Apêndice L

## Descrição epidemiológica dos casos de malária, nos municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis de janeiro a junho 2019 e 2020, Roraima, Brasil

### Autores

Mara Regina Midena<sup>1</sup>; Brenda Marcela Coelho<sup>1</sup>; Eduardo dos Reis Toledo<sup>1</sup>.

### Colaboradores

Elias Barroso Silva<sup>2</sup>; João Marcos R. Costa<sup>2</sup>; Vanderley Gomes Lima<sup>3</sup>; Bruno Ricardo dos Santos Nascimento<sup>3</sup>; Dulcinéia Barros de Aguiar<sup>4</sup>; Edmar Augusto Oreano<sup>5</sup>; José de Ribamar Alves<sup>5</sup>; Ronan Rocha Coelho<sup>6</sup>; Klauss Kleydmann Sabino Garcia<sup>6</sup>.

### Afiliação dos autores e colaboradores

1. Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Saúde.
2. Secretaria Municipal de Saúde de Rorainópolis – Roraima.
3. Secretaria Municipal de Saúde de Caracaraí – Roraima.
4. Secretaria Estadual de Saúde – Roraima.
5. Secretaria Municipal de Saúde de Cantá – Roraima.
6. Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

### Resumo

Os municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis contribuíram com 11% dos casos de malária no primeiro semestre de 2020. Por meio do Sivep-Malaria, foram analisados os dados sobre o diagnóstico tardio na incidência da malária, durante esse período. Foram notificados 1.162 casos de janeiro a junho de 2020 e 2.255 casos no mesmo período de 2019. Apesar da redução dos casos em Cantá de 50,4%, Caracaraí com 58,2% e em Rorainópolis com 32,4%, comparado ao mesmo período de 2019, apenas 55,3% dos casos autóctones, iniciaram o tratamento em tempo oportuno.

### Métodos

Foi realizado estudo descritivo retrospectivo com a análise epidemiológica da malária nos municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis, referente ao período de janeiro a junho de 2019 e 2020. Os dados foram extraídos do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep-Malaria), a partir das fichas de notificação positivas.

Observou-se a distribuição geográfica dos casos (Figura 1) e o tempo de procura ao tratamento, relacionando às características que influenciaram diretamente no diagnóstico tardio (perfil dos pacientes, profissionais, postos de diagnósticos existentes e extensão territorial), com sugestões de mudanças necessárias para atingir o objetivo.

## Resultados

Segundo dados do Sivep-Malária, os municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis, notificaram 1.162 casos de malária, no período de janeiro a junho de 2020, desses, cinco casos, equivalente a (0,43%), evoluíram para forma grave, sendo cabível salientar a importância do diagnóstico e do tratamento precoces, fator importante para prevenir os casos graves e evitar mortes por malária<sup>2</sup>. O baixo quantitativo de casos graves pode também estar relacionado à subnotificação de casos.

Fatores que impactam na redução dos casos de malária em Roraima incluem o diagnóstico tardio, a diversidade cultural, a extensa área rural, a presença de garimpeiros e a má distribuição ou insuficiência dos postos de diagnóstico. Assim sendo, observou-se 24,9% de lâminas positivas por meio do acompanhamento das Lâminas de Verificação de Cura (LVC), referente ao período de janeiro a junho de 2020, nesses municípios.

Ademais, a falta de sensibilização ou conhecimento da população repercute no tempo de diagnóstico, que, segundo a meta pactuada pelo Programa de Qualidade das Ações de Vigilância em Saúde (PQA-VS), deve chegar a 70% dos casos autóctones ou importados diagnosticados e tratados em menos de 48 horas, ou em menos de 96 horas, respectivamente<sup>3</sup>. Nenhum dos três municípios atingiu a meta do PQA-VS, de janeiro a junho de 2020, com uma média de 55,3% dos casos, (Figura 2). A busca ativa é considerada um dos fatores importantes na precocidade do diagnóstico e no tratamento. Vale ressaltar também a importância do fornecimento dos Testes de Diagnóstico Rápido (TDR) para facilitar o acesso do diagnóstico oportuno nas localidades que concentram alto número de registros da doença.

Nesses municípios, a malária representa 72,4% de procedência rural, 13,8% assentamento, 7,7% área indígena, 6,0% área urbana. Não houve registro em áreas de garimpo no primeiro semestre de 2020 (Figura 3). Observou-se que, em Rorainópolis, mesmo com seis postos em área rural, houve atendimento somente de 37,9% dos casos de malária da população da área rural, enquanto os três postos localizados na área urbana realizaram o diagnóstico e o tratamento em 62,1% de malária proveniente da população rural.

A gestão integrada com atenção primária, em 2019, registrou a participação dos agentes comunitários de saúde (ACS), no programa da malária municipal em dois municípios, sendo, 5,8% de participação em Caracaraí

e 9,3% em Cantá. O município de Rorainópolis não apresenta integração da vigilância em saúde com a atenção primária no que tange o processo de trabalho da malária.

## Conclusões e Recomendações

Apesar da redução dos casos de malária, os municípios de Cantá com 50%, Caracaraí com 58% e Rorainópolis com 32%, comparados, de janeiro a junho de 2019 e 2020, (Figura 4), serão necessários ajustes para mantê-la, objetivando a eliminação, como; insumos suficientes, readequação e aprimoramento da rede de diagnóstico de acordo com o perfil epidemiológico, visitas domiciliares, monitoramento do tratamento, busca ativa nas localidades prioritárias e transporte para realização das ações<sup>4,5</sup>.

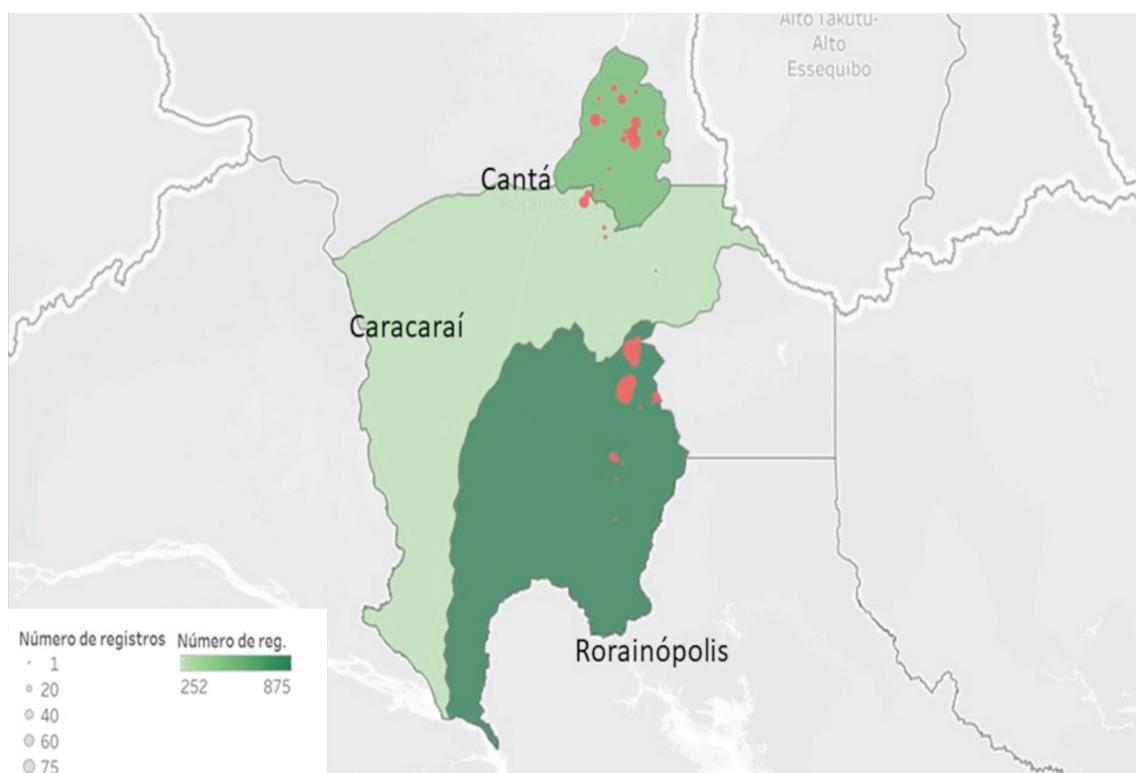
A interrupção do ciclo de transmissão da malária, com diagnóstico oportuno e tratamento adequado, é uma das estratégias de eliminação da malária no mundo<sup>4</sup>, daí a recomendação para priorização das necessidades como: definição de estratégias para ofertar diagnóstico e tratamento aos garimpeiros; fortalecimento da integração do Programa de Vigilância e Controle da Malária com a Atenção Primária<sup>5</sup> por meio da sensibilização dos gestores envolvidos, promovendo treinamentos, atualizações das equipes; instalação de postos volantes em localidades de difícil acesso; desenvolvimento de ações de promoção e educação em saúde com a população, atividades de rodas de conversa, mídias veiculadas nos mais diversos meios de comunicação, a fim de sensibilizar o usuário na responsabilidade da redução da malária.

Assim, ao ofertar diagnóstico e tratamento oportunos, os municípios estarão no caminho para a eliminação da malária, contribuindo para promoção de saúde da população e o desenvolvimento social e econômico.

## Referências

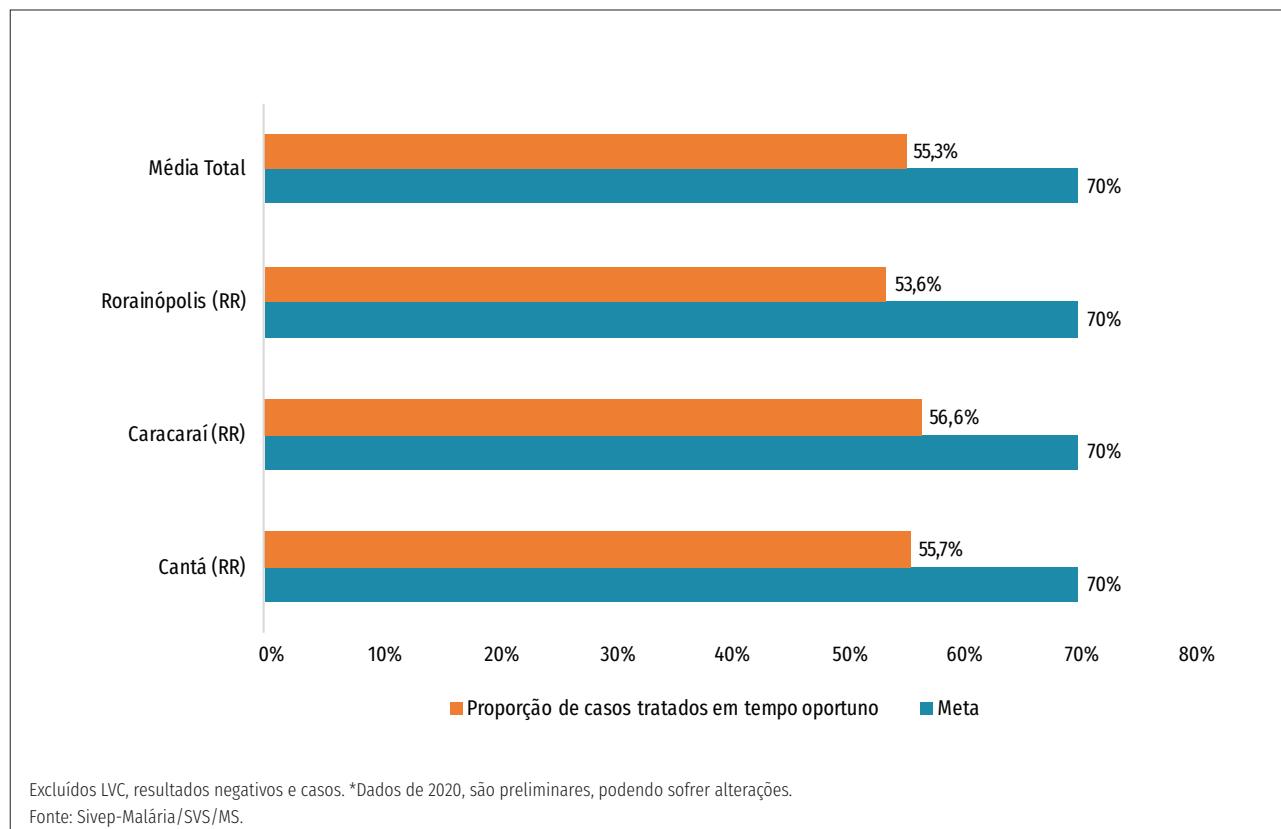
1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geociências. Informações ambientais [acesso em 20 de agosto de 2020]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.
2. Lima ISF, Duarte EC. Factors associated with timely treatment of malaria in the Brazilian Amazon: a 10-year population-based study. Rev Panam Salud Pública. 2017; 41: e100.

3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.708, de 16 de agosto de 2013. Regulamenta o Programa de Qualificação das Ações de Vigilância em Saúde (PQAVS), com a definição de suas diretrizes, financiamento, metodologia de adesão e critérios de avaliação dos Estados, Distrito Federal e Municípios. [publicação on line] Saúde Legis - Sistema de Legislação da Saúde, Ministério da Saúde. [acesso em 10/08/2020]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1708\\_16\\_08\\_2013.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1708_16_08_2013.html)
4. Organización Mundial de la Salud. Estratégia Técnica Mundial contra la Malaria 2016-2030. [publicação on line]; Organización Mundial de la Salud, 2016. [acesso em 16/08/2020]. Disponível em: <https://www.who.int/malaria/publications/atoz/9789241564991/es/>.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia de supervisão local dos postos de diagnóstico e tratamento de malária na região amazônica brasileira. [publicação on line]; Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. [acesso em 19/08/2020]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/fevereiro/28/guia-supervisao-malaria-21fev18-isbn-nc.pdf>.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde / Diretoria técnica de gestão. Ministério da saúde. Guia para gestão local do controle da malária: Diagnóstico e tratamento. [publicação on line]. Brasília: Ministério da saúde, 30p., 2008. [Acesso em 12/08/2020]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_gestao\\_local\\_controle\\_malaria.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_gestao_local_controle_malaria.pdf)

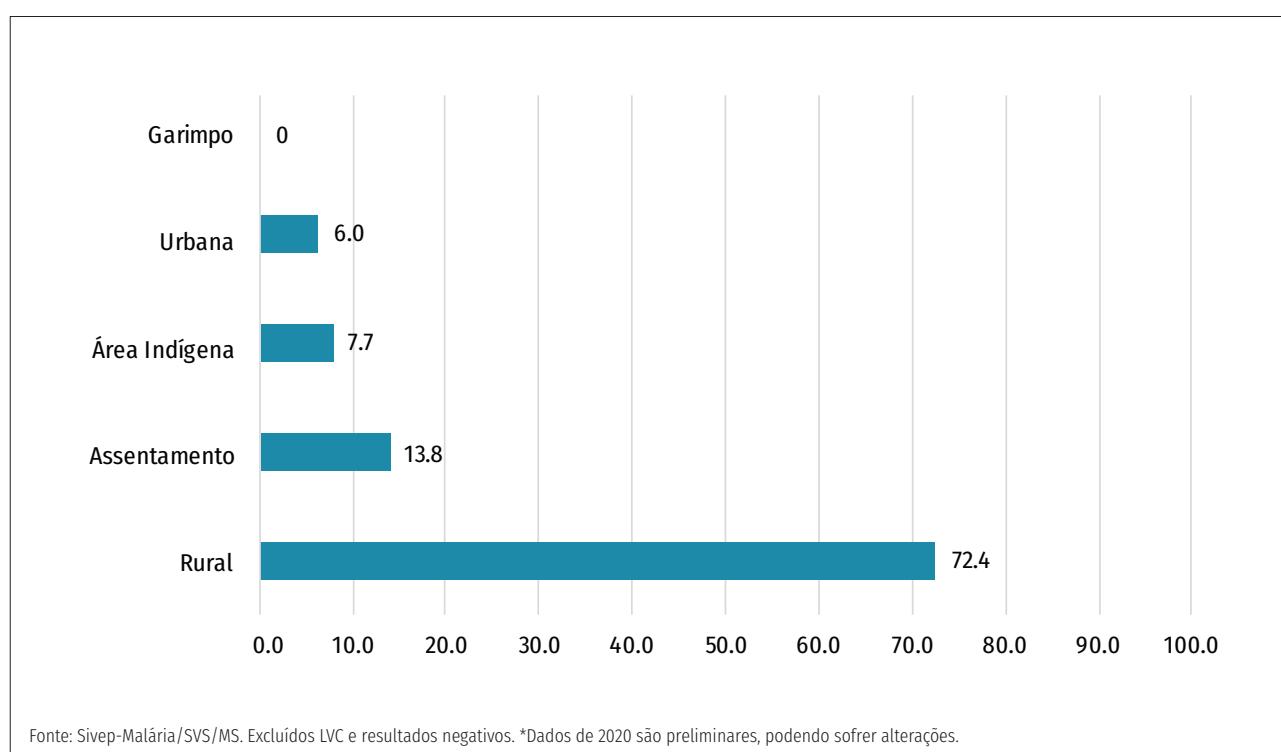


Fonte: Sivep-Malaria/SVS/MS. Excluídos LVC, resultados negativos e localidades sem informação de latitude e longitude. \*Dados de 2020 são preliminares.

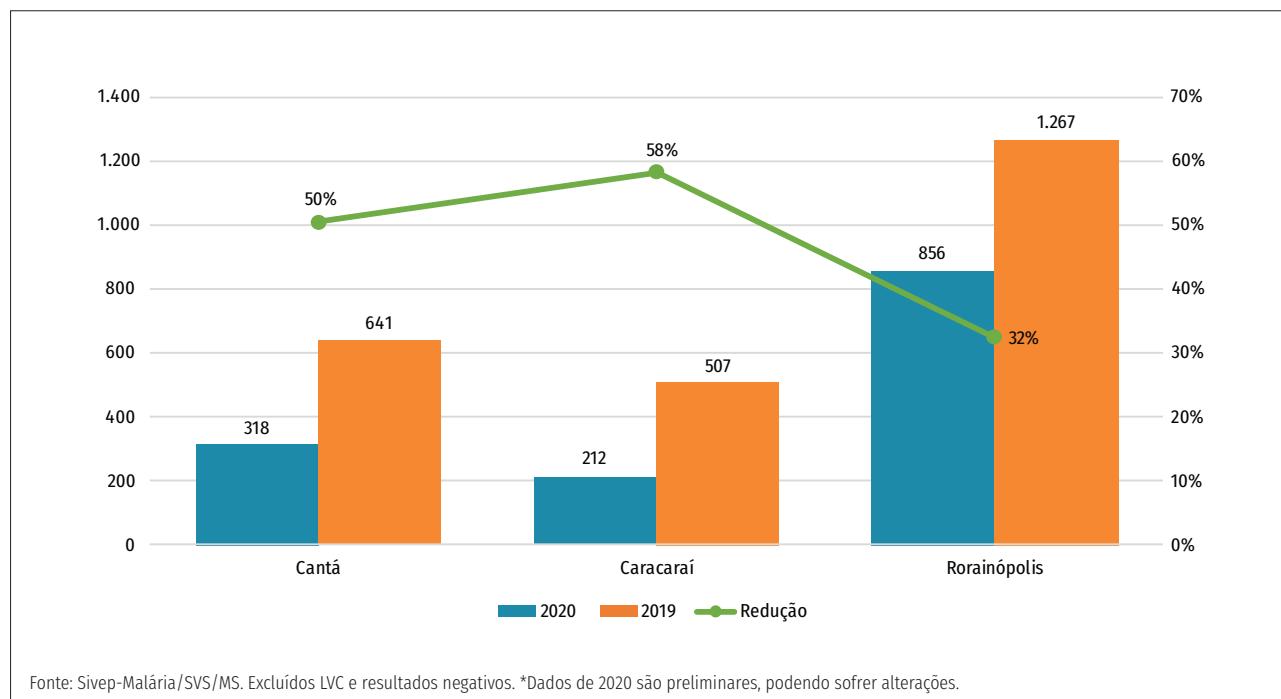
**FIGURA 1** Mapa da distribuição dos números de casos, por local de infecção, na região dos municípios de Rorainópolis, Caracaraí e Cantá, Roraima, entre janeiro e junho de 2020



**FIGURA 2** Proporção de casos notificados de malária e tratados em tempo oportuno, nos municípios de Rorainópolis, Caracaraí e Cantá, Roraima, de janeiro a junho de 2020



**FIGURA 3** Casos de malária, segundo área especial, nos municípios de Rorainópolis, Caracaraí e Cantá, Roraima, de janeiro a junho de 2020



**FIGURA 4** Casos de malária, notificados e distribuídos nos municípios de Cantá, Caracaraí e Rorainópolis, Roraima e diferença percentual, janeiro a junho de 2019 e 2020

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde  
<http://bvsms.saude.gov.br>



MINISTÉRIO DA  
SAÚDE

Governo  
Federal