



DEPARTAMENTO DE
Saúde Pública
Universidade Federal de Santa Catarina



**GOVERNO
DE SANTA
CATARINA**
Secretaria da Saúde



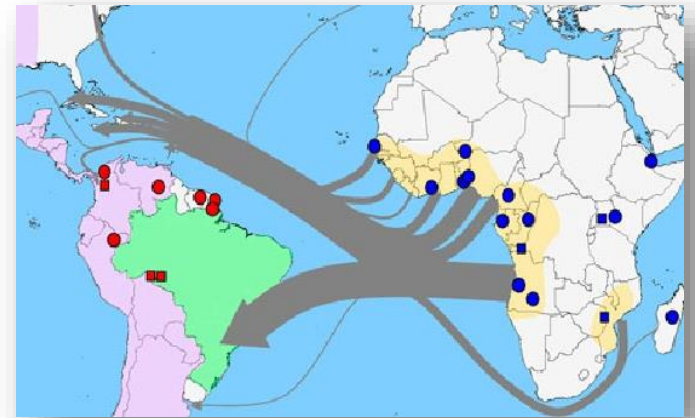
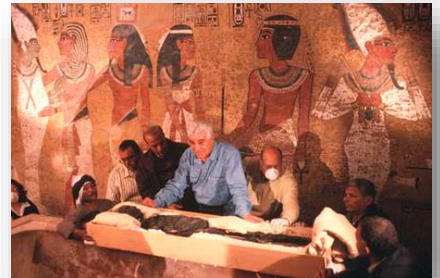
apresentam

Suspeição, diagnóstico e o tratamento da malária na AB

Renata Ríspoli Gatti

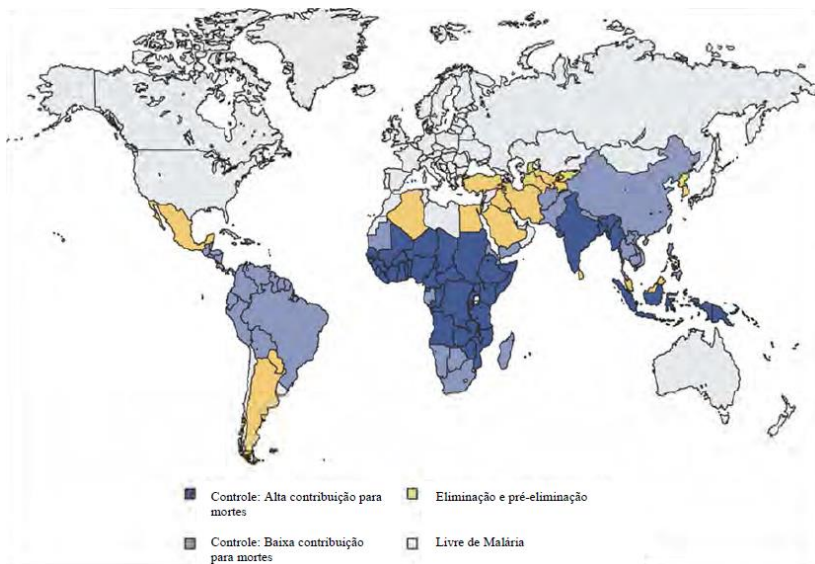
Histórico

- A malária humana surgiu provavelmente na África de onde se disseminou para o resto do planeta;
- É uma antiga conhecida da humanidade, havendo registros de **4 mil anos atrás**, em escritos egípcios;
- No continente americano, a malária por *P.vivax* já era conhecida pelos nativos antes da descoberta das Américas;
- A malária por *P.falciparum* provavelmente chegou ao continente americano apenas no século XV trazida pelos colonizadores europeus através do tráfico de escravos africanos.
- **Também conhecida por:** paludismo, febre palustre, maleita ou sezão;



Histórico

- ✓ Segundo a OMS, a malária no ano de 2013 atingiu 97 países. Foram registrados 198 milhões de casos de malária e 584.000 mortes;
- ✓ A África é a região mais afetada sendo responsável por 90% dos casos de morte dos quais 78% são crianças menores de 5 anos (WHO, 2014);
- ✓ Na África, o principal vetor é o *Anopheles gambiae* e o *P.falciparum*, causador da forma grave da doença, o responsável pela maioria das infecções;
- ✓ Devido ao constante movimento migratório, a malária está ressurgindo em áreas onde o controle havia sido alcançado no passado;



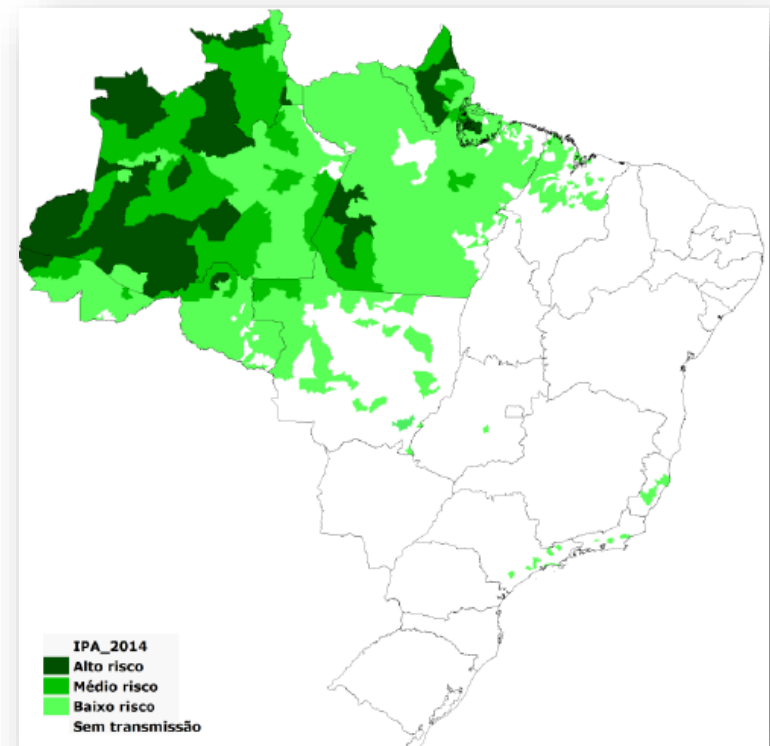
Situação da malária no mundo, 2013 (Fonte: OMS)

Histórico

- ✓ Até o final do século XIX, a malária esteve presente em praticamente todo o território brasileiro;
- ✓ Apesar do programa de erradicação da malária (início em 1955), não foi possível acabar com a transmissão na Amazônia. Ali, a malária é endêmica e continua a ser um grave problema de saúde;



Fonte: SUCAN, 1960.

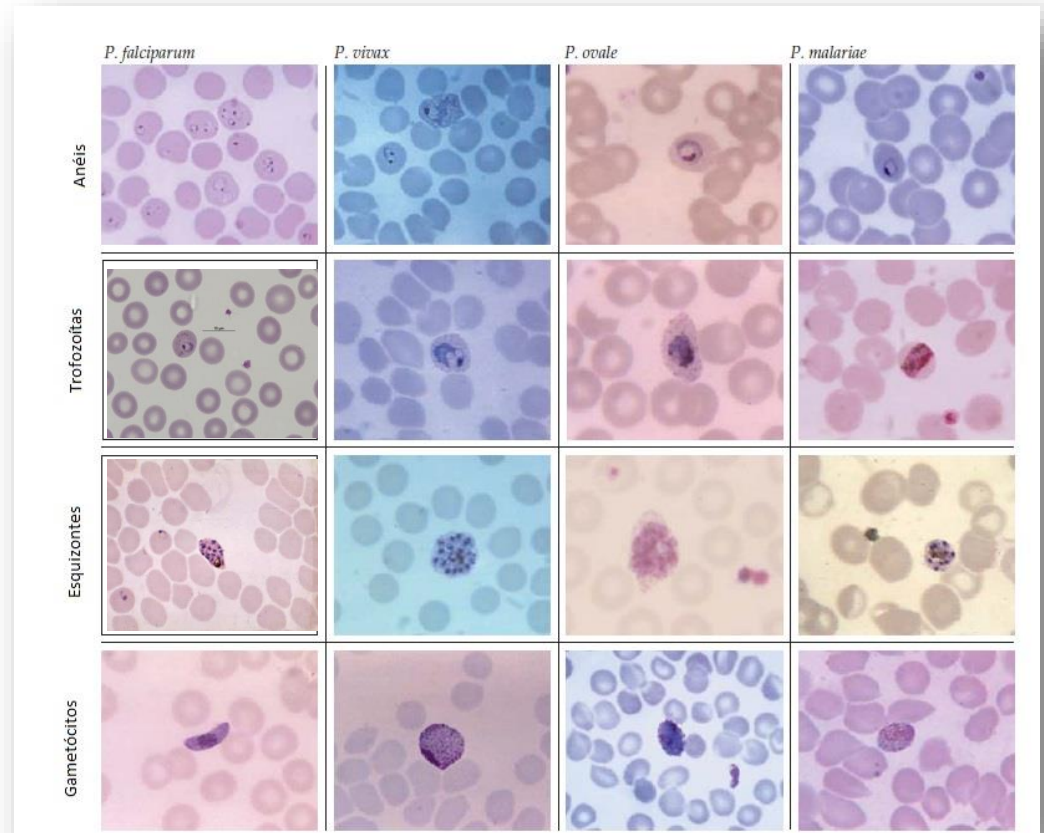


Fonte: SIVEP Malária e SINAN, excluídas as recaídas, 2014.

Agente etiológico

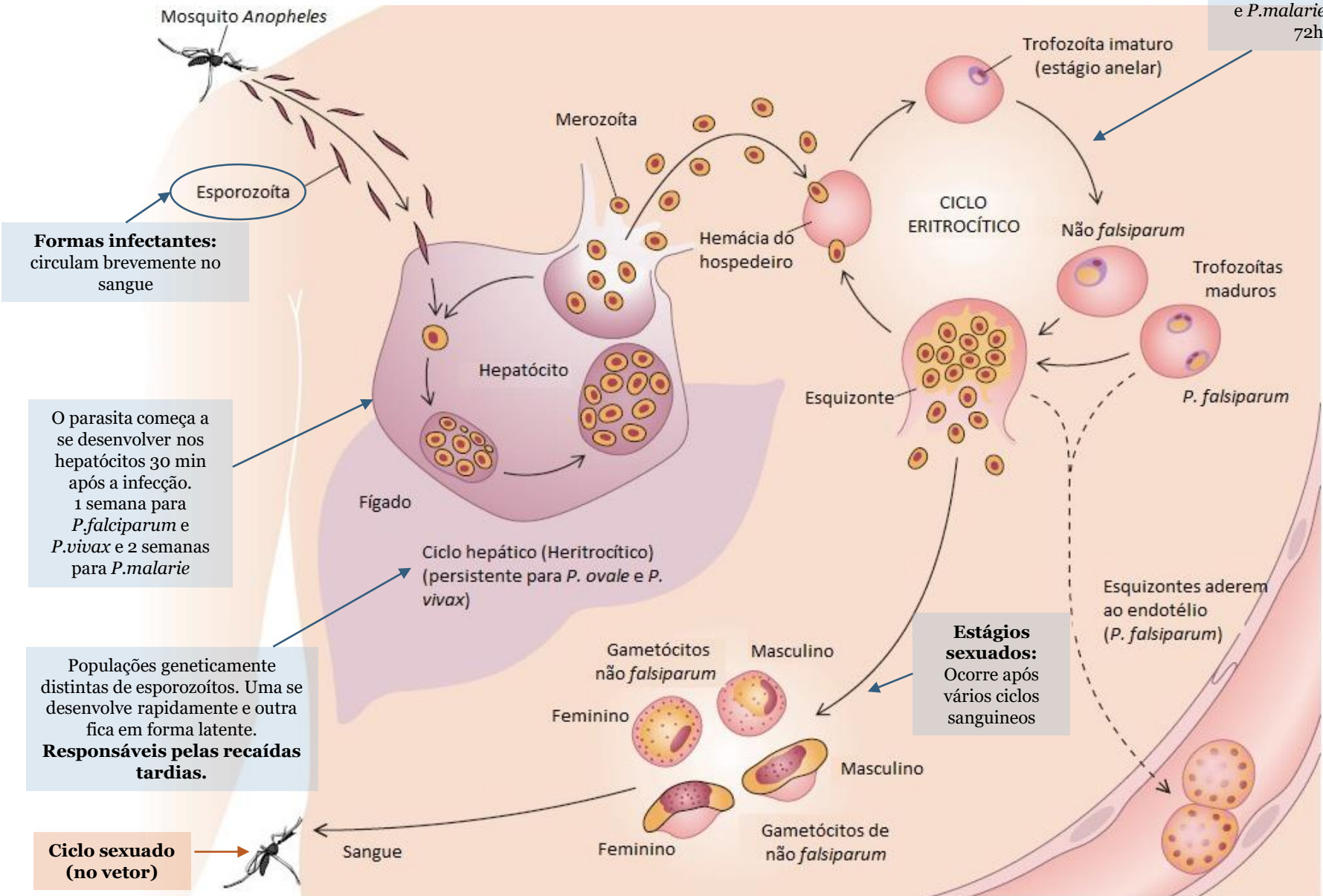
- ✓ Gênero: *Plasmodium*
- ✓ 150 espécies causadoras de malária em diferentes vetores vertebrados (22sp parasitam macacos e 50sp parasitam aves);
- ✓ Apenas 4 espécies parasitam o homem:

- *Plasmodium vivax*;
- *Plasmodium falciparum*;
- *Plasmodium malariae*;
- *Plasmodium ovale*.



Ciclo do parasita (assexuado no hospedeiro)

Ciclo Sanguíneo:
P.falciparum, *P.vivax*
e *P.ovale* a cada 48h
e *P.malariae* a cada
72h



Patogenicidade

	<i>P.vivax</i>	<i>P.falciparum</i>	<i>P.malarie</i>	<i>P.ovale</i>
Período de Incubação	8-27 dias	8-25 dias	15-30 dias	9-17 dias
Presença de Hipnozoítas	sim	não	não	sim
Número de merozoítas por esquizonte tecidual	10.000	40.000	2.000	15.000
Parasitemia média	50.000	50.000-500.000	20.000	9.000
Tipo de eritrócito que infecta	reticulócitos	todas as idades	eritrócitos maduros	reticulócitos

- Não há transmissão direta de pessoa a pessoa;

Período de transmissibilidade:

- ✓ Ocorre quando o mosquito pica alguém com gametócitos circulantes;
- ✓ Os gametócitos surgem na corrente sanguínea em períodos variáveis:
 - *P.vivax*: poucas horas;
 - *P.falciparum*: 7 a 12 dias;

Vetor invertebrado

- A doença é adquirida por meio da picada da fêmea do mosquito do gênero *Anopheles* conhecido por: muriçoca, mosquito-prego e bicuda.



- São 400 espécies, das quais 60 ocorrem no Brasil sendo 11 de importância epidemiológica na transmissão da doença;
- *Anopheles darlingi* é o principal vetor de malária no Brasil;
- **No estado de SC:** *Anopheles (kerteszia) cruzii* e o *Anopheles albitarsis* possuem maior potencial de transmissão;
- O *Anopheles* prefere temperaturas de 20 a 30°C e altas taxas de umidade. Não sobrevive se as temperaturas médias diárias caírem abaixo dos 15°C e não gosta de altitudes acima dos 1500 metros.

Anopheles darlingi

- Altamente antropofílico;
- Hábito hematofágico intra e peridomicílio (fêmeas picam no interior das residências, durante o crepúsculo matutino ou vespertino);
- **Criadouro:** grandes coleções hídricas limpas e ensolarada;



- **Brasil:** em todos os estados exceto nas regiões secas do Nordeste e Sul.

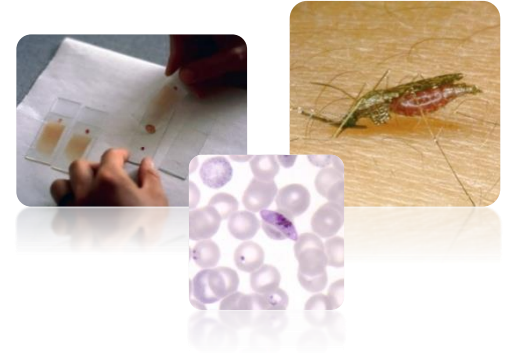
Anopheles (kerteszia)cruzii

- Encontrado no litoral (matas úmidas) acompanhando regiões onde existem bromélias naturais;



- **Hematofagia:** a qualquer hora do dia ou noite (preferência crepúsculo vespertino ou noite).

Programa de Vigilância da Malária



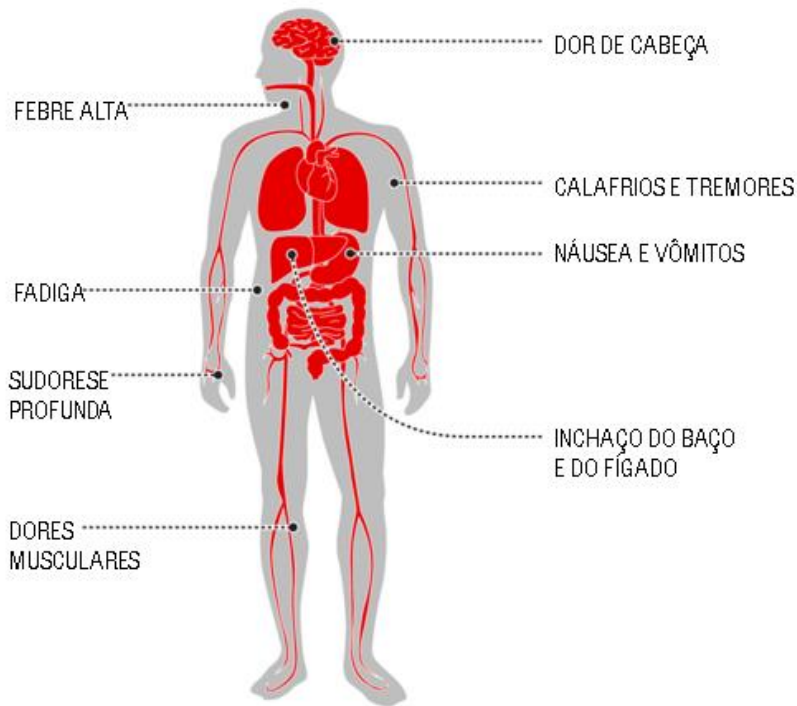
- ✓ Conforme portaria nº204 de 17 de fevereiro de 2016, a malária é doença de notificação compulsória imediata (em até 24 horas);
- ✓ Definição de caso suspeito:

Região Extra-Amazônica:

Toda pessoa residente em (ou que tenha se deslocado para) área onde haja possibilidade de transmissão de malária, no período de 8 a 30 dias anterior à data dos primeiros sintomas, e **que apresente febre**, acompanhada ou não dos seguintes sintomas: cefaleia, calafrio, sudorese, cansaço, mialgia; ou toda pessoa submetida ao exame para malária durante investigação epidemiológica.

Podem surgir casos com início dos sintomas em período superior a 30 dias após contato com áreas de transmissão de malária, assim como casos de malária decorrentes de transmissão não vetorial.

Manifestações Clínicas



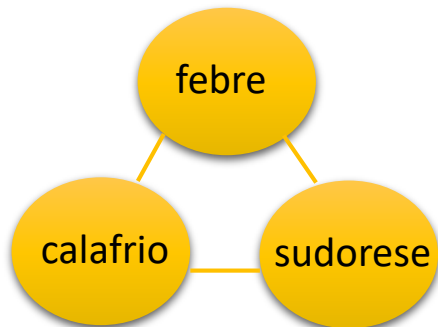
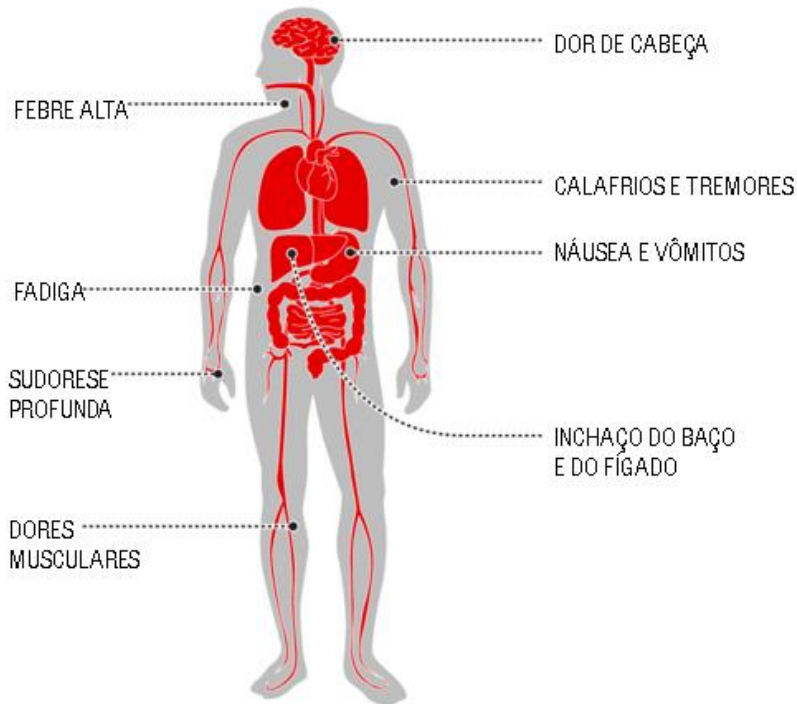
Em alguns pacientes aparecem sintomas prodrômicos vários dias antes dos paroxismos (ápice), da doença:

- Náuseas;
- Vômitos;
- Fadiga;
- Anorexia.

Período de infecção: a fase sintomática inicial caracteriza-se por mal-estar, cansaço e mialgia.

Malária?
Leptospirose?
Dengue?
Febre Amarela?
Virose?

Manifestações Clínicas



Padrões cíclicos

Ataque paroxístico: inicia-se por **calafrios**, acompanhado de **tremor generalizado** com duração de 15min a 1h. **Fase febril (~41°C)** podendo ser acompanhada de cefaleia, náuseas e vômitos seguida de **sudorese intensa**. Baço e fígado podem estar aumentados e dolorosos à palpação.

Remissão: declínio da temperatura (fase de apirexia). A diminuição dos sintomas causa sensação de melhora no paciente. Contudo novos episódios de febre podem acontecer em um mesmo dia ou com intervalos variáveis caracterizando um estado de **febre intermitente**.

Evolução clínica da Malária é influenciada por várias variáveis

Fatores do parasita

- Resistência a drogas;
- Taxas de multiplicação;
- Vias de invasão;
- Citoaderência;
- Polimorfismos antigênicos;
- Variação antigênica;
- Toxinas maláricas.

Fatores do hospedeiro

- Imunidade;
- Citocinas proinflamatórias;
- Genética;
- Idade;
- Gestação.

Fatores geográficos e sociais

- Acesso ao tratamento;
- Cultura e economia;
- Estabilidade política;
- Intensidade de transmissão.

Assintomático

Febre
(sintomático)

Malária
Grave

ÓBITO

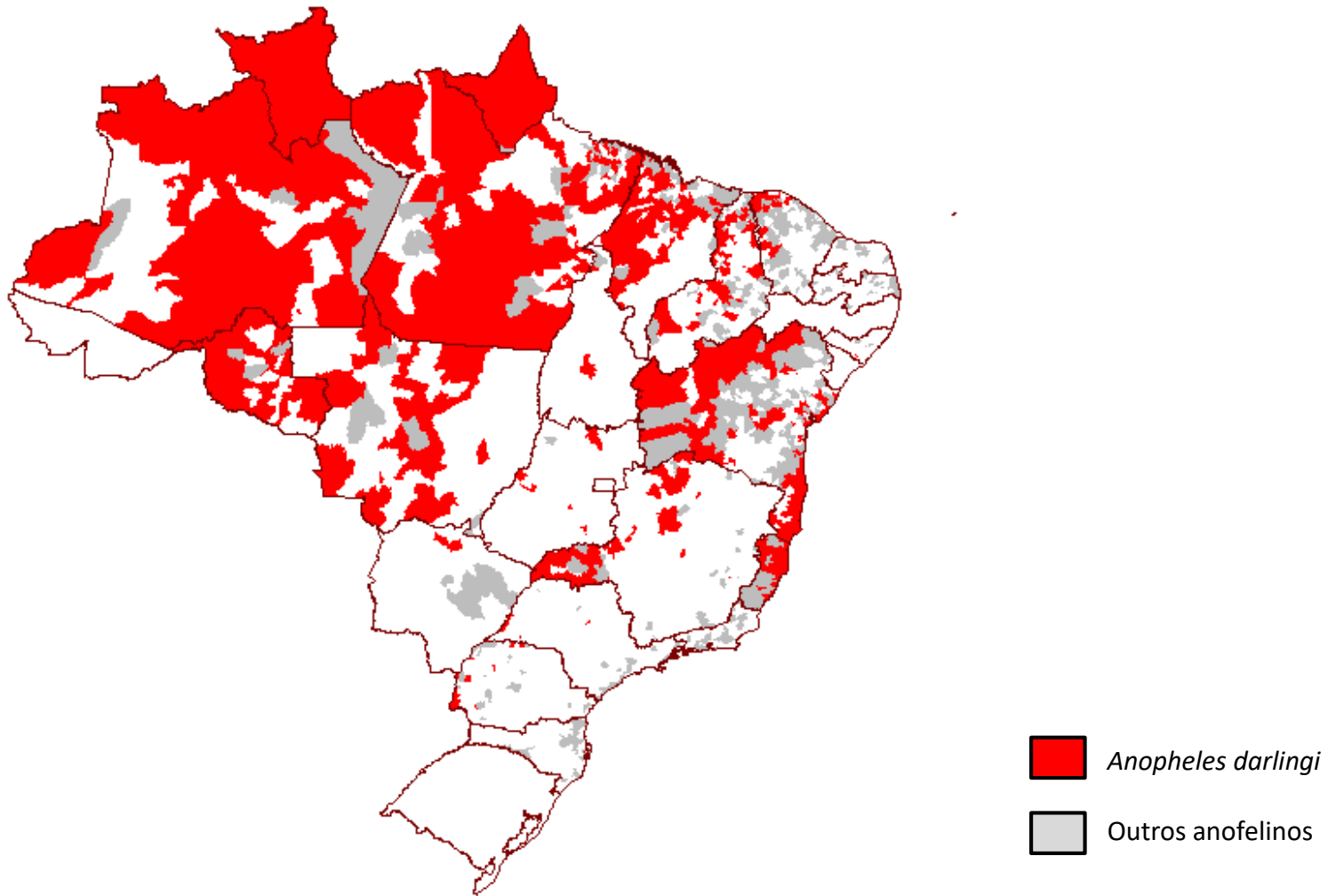
Sinais e sintomas preditores de malária grave

- ✓ Prostração/vômitos;
- ✓ Alteração da consciência;
- ✓ Dispnéia ou hiperventilação;
- ✓ Convulsões;
- ✓ Hipotensão arterial ou choque;
- ✓ Edema pulmonar ao Rx de tórax;
- ✓ Hemorragias/Anemia;
- ✓ Icterícia;
- ✓ Hemoglobinúria;
- ✓ Hiperpirexia ($>41^{\circ}\text{C}$);
- ✓ Oligúria.

Malária na região Extra Amazônica

- ✓ Região Amazônica: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins;
- ✓ Região Extra-Amazônica: **MAIOR GRAVIDADE**
 - pouca transmissão autóctone;
 - o quadro febril inespecífico pode ser confundido com outras doenças febris, levando ao diagnóstico e tratamentos tardios;
- ✓ Maior parte em viajantes;
- ✓ Letalidade (Região Amazônica 0,02% vs Região Extra Amazônica 1,1%);
- ✓ Áreas receptivas: presença de anofelinos.

Receptividade - Presença de Vetor



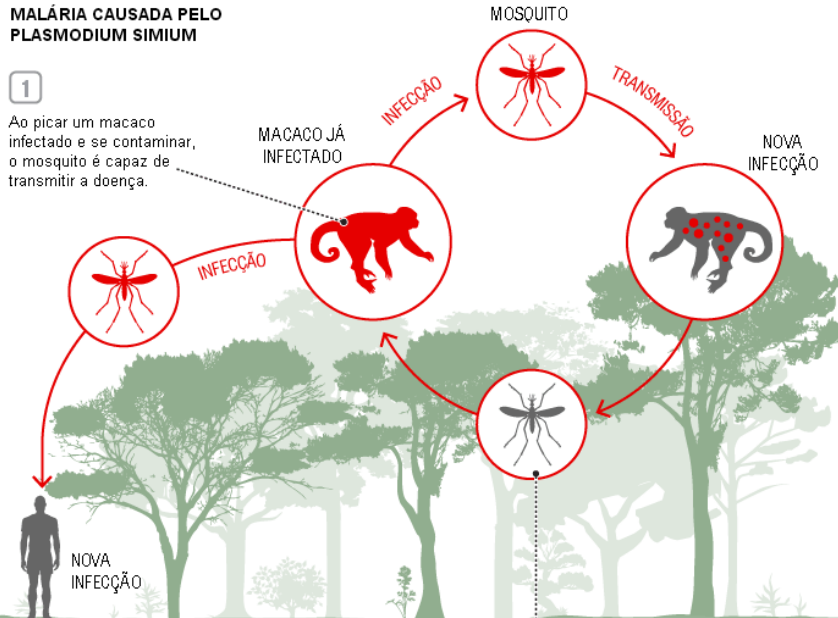
Fonte : Sivep-MS

Malária de Mata Atlântica

MALÁRIA CAUSADA PELO PLASMODIUM SIMIUM

1

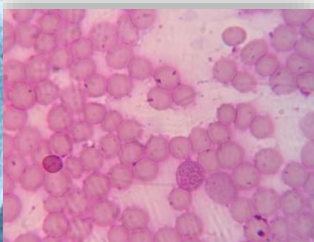
Ao picar um macaco infectado e se contaminar, o mosquito é capaz de transmitir a doença.



2

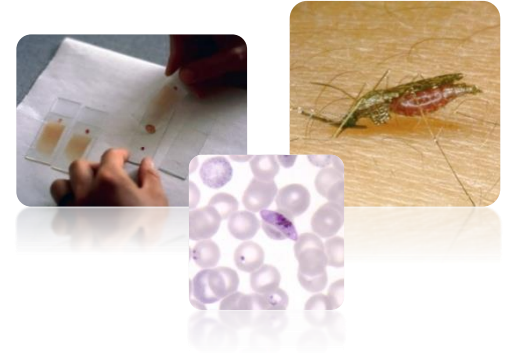
Pessoas na mata podem ser infectadas por mosquitos contaminados

Os Anopheles são encontrados no interior ou nas bordas da floresta. Principalmente junto a cachoeiras e poços d'água. Eles também vivem no interior de bromélias, muito comuns na Mata Atlântica.



- Dados escassos quanto as formas de transmissão e apresentação clinica da doença nessas áreas;
- Casos: sem histórico de deslocamento para áreas de transmissão local de malária;
- Regiões montanhosas da Mata Atlântica: agente etiológico fenotipicamente diferente do *P.vivax*. Diferentes espécies menos patogênicas e com infecções subclínicas (?). Malária "símia" (?);
- Altas taxas de anticorpos em moradores dessas áreas sem identificação do parasita no sangue;
- Transmissão para humanos: acidental quando o mesmo entra nas áreas de mata onde existem primatas e vetores;
- Visitante tem proteção imune reduzida;
- Evolução subaguda, cerca de 20 dias entre o inicio dos sintomas até o diagnóstico (quadro leve e arrastado);

Programa de Vigilância da Malária

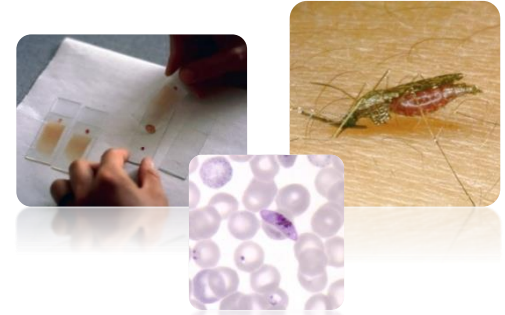


A estratégia do programa de vigilância da malária preconizado pelo MS, consiste em:

1- Diagnóstico precoce:

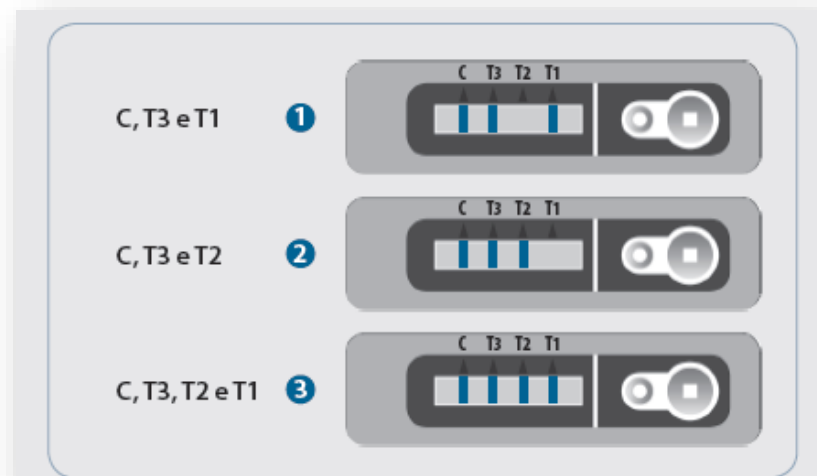
- Visa detectar, precocemente, a pessoa portadora de malária, identificando por meio de exame laboratorial a presença de parasito no sangue, sua espécie e parasitemia, para direcionamento do esquema de tratamento a ser ministrado, **de forma imediata**;
- evitar óbitos e reintrodução da doença;
- O atraso no diagnóstico é fator de agravamento dos casos de malária principalmente pelos causados por *P.falciparum*;
- Condicionado à sensibilidade da rede, sistema de notificação eficiente e apoio laboratorial;

Diagnóstico



Teste rápido SD Bioline:

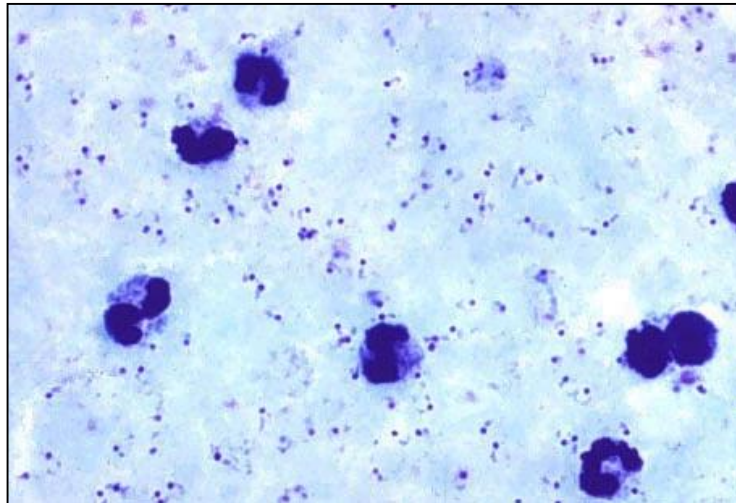
- Detecta **antígenos do parasita**. Contém uma tira de membrana revestida com anticorpos específicos contra HRP-II (T1) e pLDH (T2) de *P.falciparum* e pLDH de *P.vivax* (T3).
- Oferece sensibilidade para *P.falciparum* HRP-II de 100%, *P.falciparum* pLDH de 99,7% e *P.vivax* de 98,2% e especificidade de 99,3%;
- *P.malariae* e *P.ovale* são identificados apenas pelo parasitológico.



Parasitológico

- **Gota espessa:**

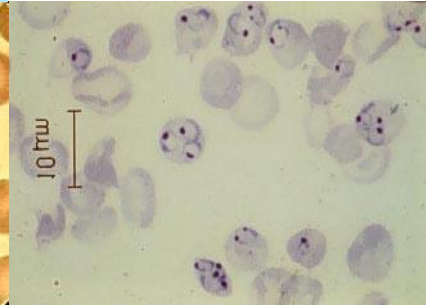
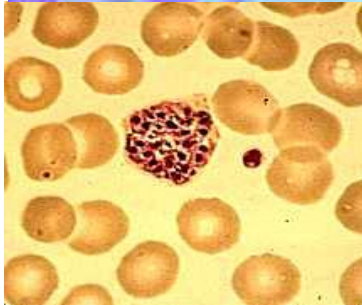
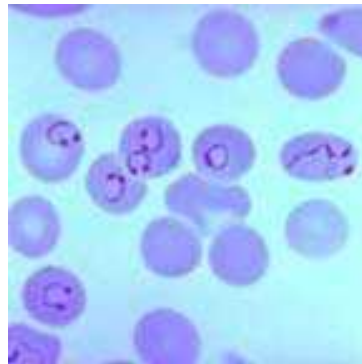
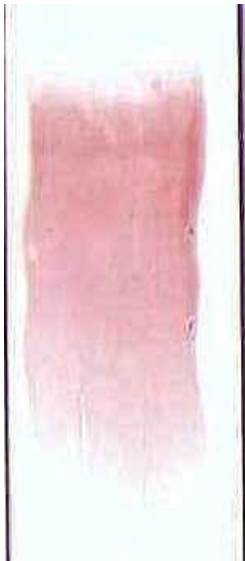
- Considerado padrão-ouro pela OMS;
- Alta sensibilidade;
- Permite a contagem da parasitemia;
- Fator preditor de gravidade;
- Permite o acompanhamento da queda da infecção após início da terapêutica;
- Permite a identificação de outros hemoparasitas (*trypanosoma sp* e microfilárias);



- **Esfregaço sanguíneo:**

-Permite identificar a morfologia do parasito diferenciando a espécie infectante, importante para a adequação ao tratamento;

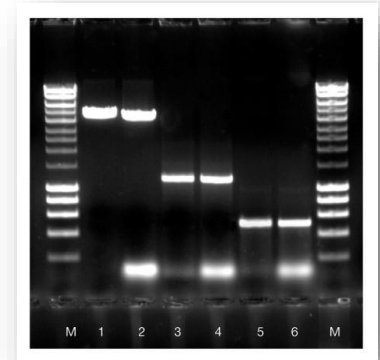
-Alta especificidade.



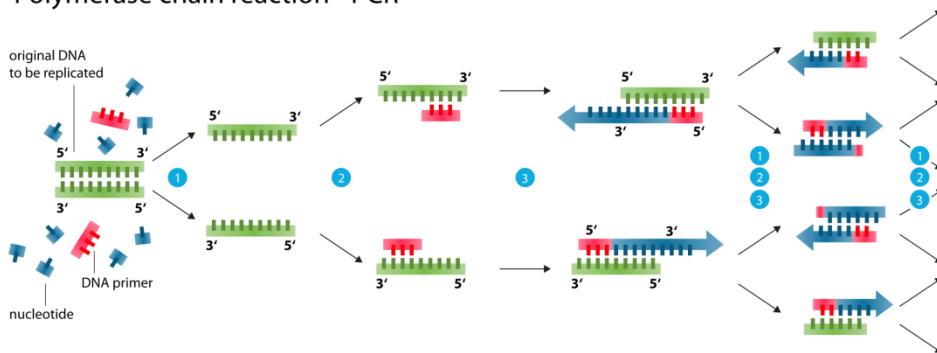
Técnicas moleculares (não é rotina)

- PCR Nested;
- PCR convencional;
- PCR em tempo real (Real Time-PCR)

- ✓ Apresenta custo elevado;
- ✓ Necessita de mão de obra especializada;
- ✓ Uso restrito aos laboratórios de referências para **casos específicos**;

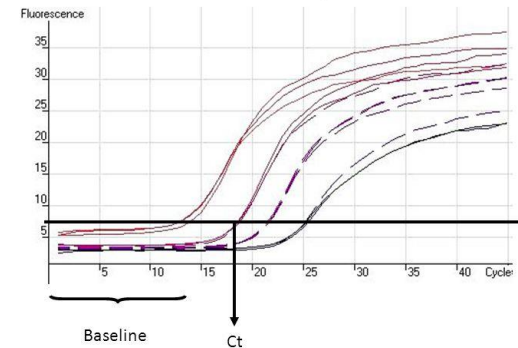


Polymerase chain reaction - PCR



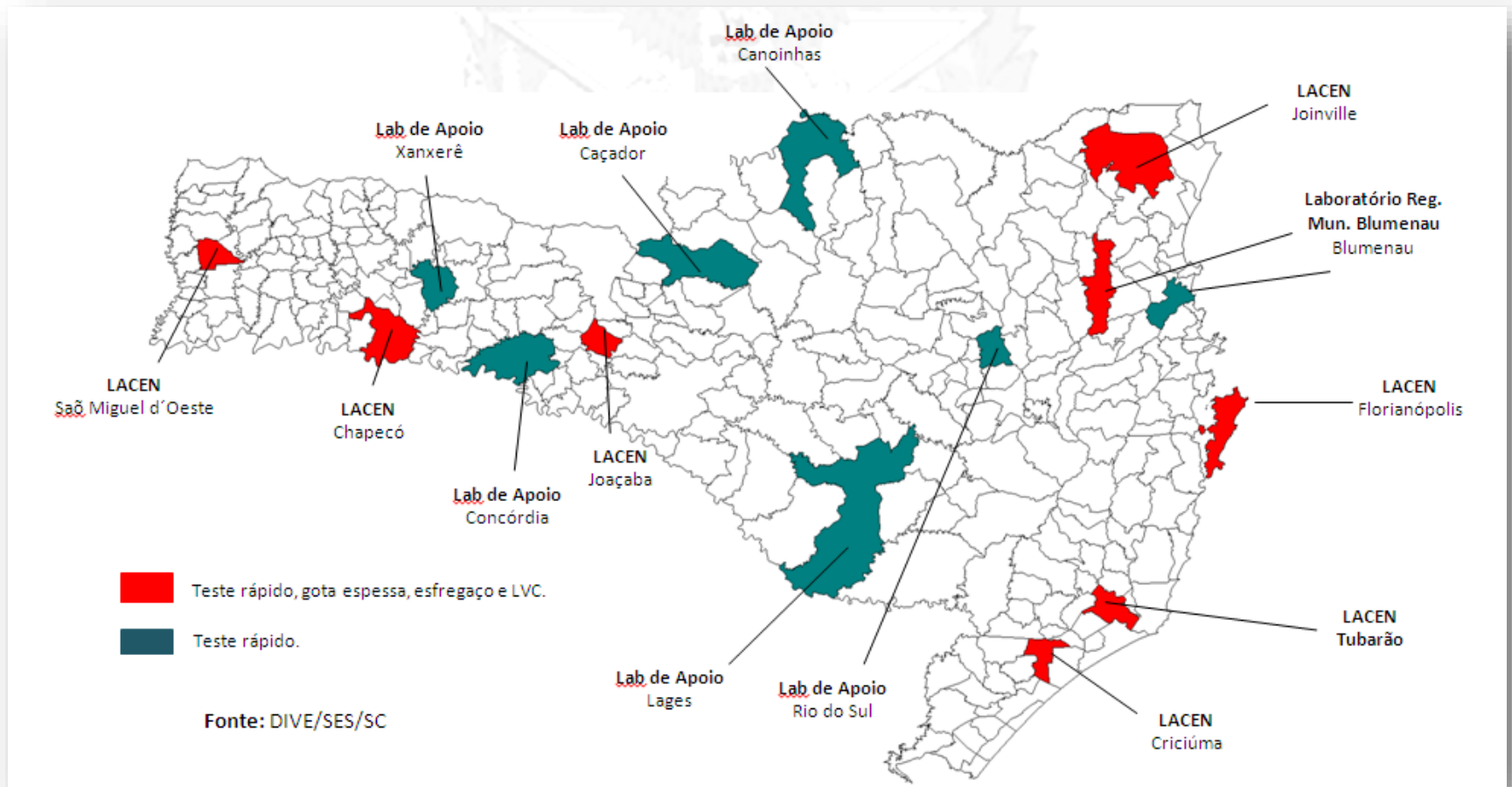
- 1 Denaturation at 94-96°C
- 2 Annealing at ~68°C
- 3 Elongation at ca. 72°C

PCR em Tempo Real



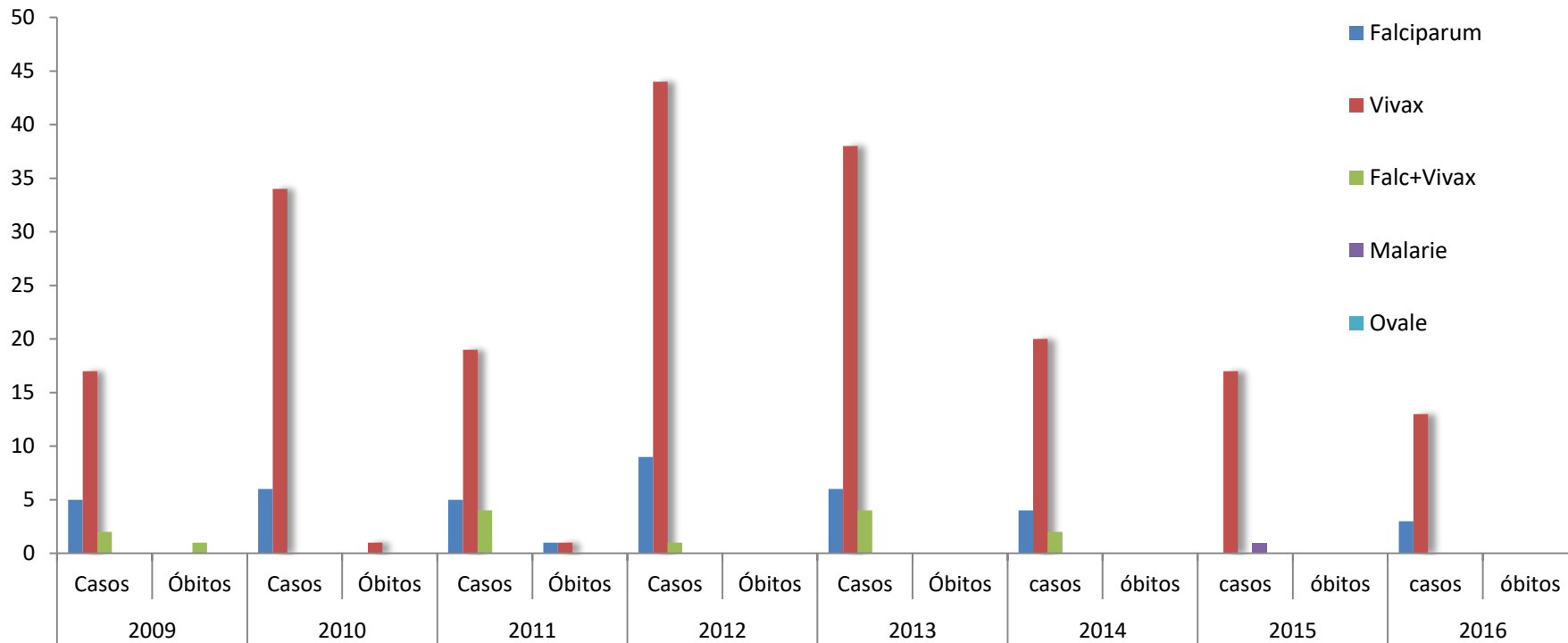
- linha basal: não houve clivagem suficiente do corante-repórter para que se possa detectar a fluorescência
- fase log: a quantidade de amplicon dobra a cada ciclo
- fase platô: não há mais aumento no número de amplicons

Rede de diagnóstico da malária em SC, 2016



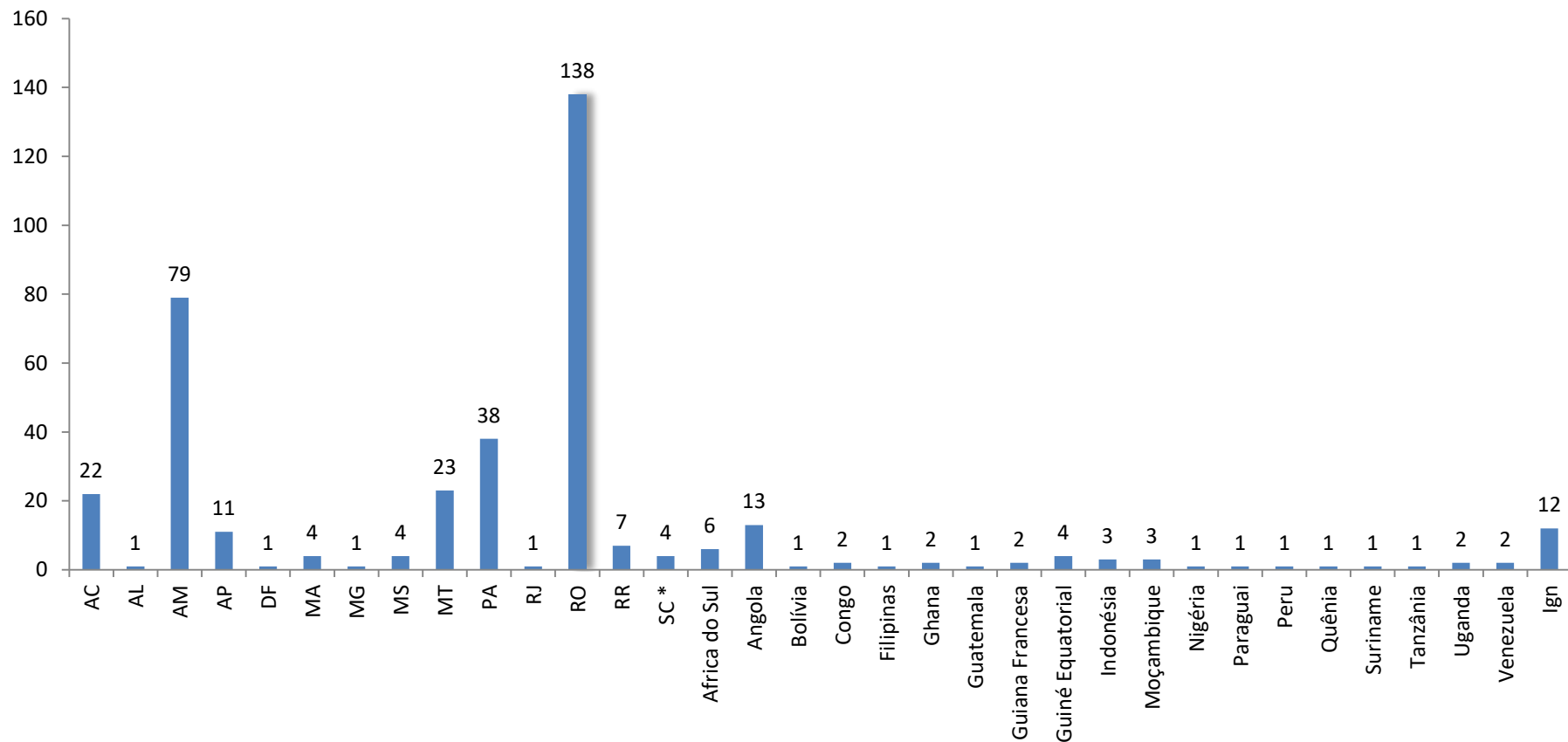
Fonte: DIVE

Casos confirmados de malária e óbitos segundo etiologia, SC, 2009 a 2016



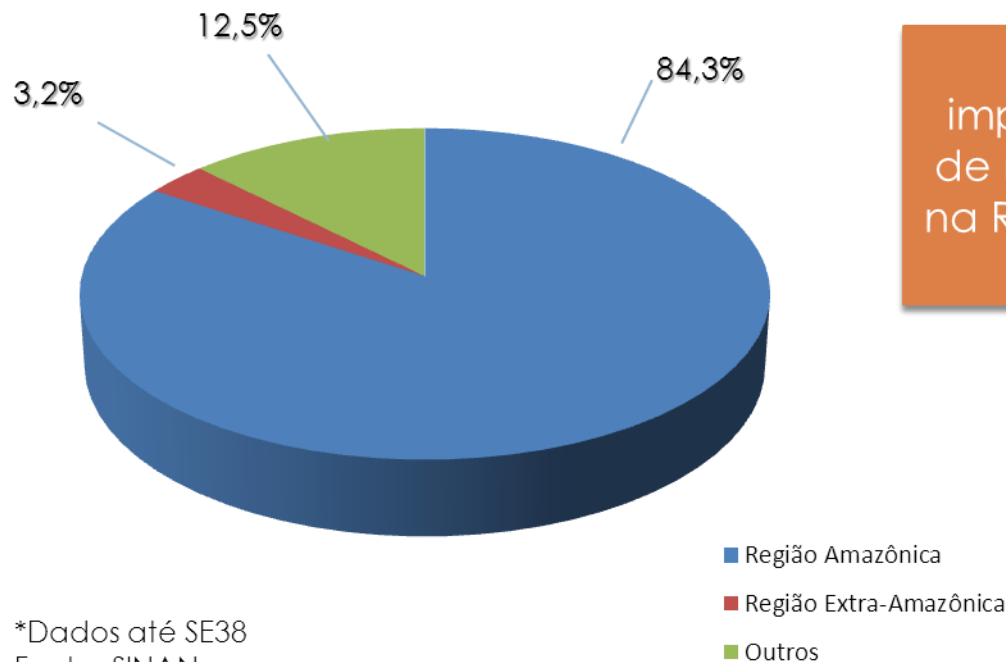
Fonte: SINAN/DIVE/SES-SC

Casos de malária diagnosticados em SC segundo local provável de infecção, 2006 a 2016



Fonte: SINAN/DIVE/SES-SC

Casos de malária diagnosticados em SC segundo Local Provável de Infecção, 2006 a 2016*



A Região Amazônica é uma importante fonte de casos e surtos de malária importada e introduzida na Região Extra-Amazônica do Brasil bem como em outros países.

*Dados até SE38
Fonte: SINAN

Programa de Vigilância da Malária



2- Tratamento imediato

- Deve ser iniciado imediatamente evitando o agravamento do quadro;
- Quando for necessária a hospitalização, o tratamento deverá ser iniciado antes mesmo do encaminhamento;

Condições em que a hospitalização é preferível em relação ao tratamento ambulatorial:

- Crianças < 5 anos;
- Idosos > 60 anos;
- Gestantes;
- Pacientes imunodeprimidos;
- Pacientes com qualquer sinal de malária grave;
- +++

Programa de Vigilância da Malária



2- Tratamento imediato

- **Visa a interrupção da esquizogonia sanguínea** (processo de reprodução assexuada em que uma única célula se fragmenta, dando origem a várias outras) , responsável pela patogenia e manifestações clínicas da infecção;
- **Destruição de formas latentes do parasito no ciclo tecidual** (hipnozoítos), das espécies *P. vivax* e *P. ovale*, responsáveis pelas recaídas tardias;
- **previne a ocorrência de casos graves** e conseqüentemente, a morte por malária;
- **Elimina fontes de infecção** para o mosquito, impedindo o desenvolvimento das formas sexuadas (gametócitos) e contribuindo para a redução da transmissão da doença;
- ✓ Os gametócitos surgem na corrente sanguínea em períodos variáveis:
 - *P.vivax*: poucas horas;
 - *P.falciparum*: 7 a 12 dias;
- Dependente de estoques de medicamentos estratégicos;

- Os casos confirmados de malária deverão ser tratados e acompanhados por médico da rede de saúde dos municípios utilizando o esquema específico, considerando a espécie de *Plasmodium* identificada, conforme orientações disponível no **Guia Prático de Tratamento da Malária no Brasil** no site da DIVE:

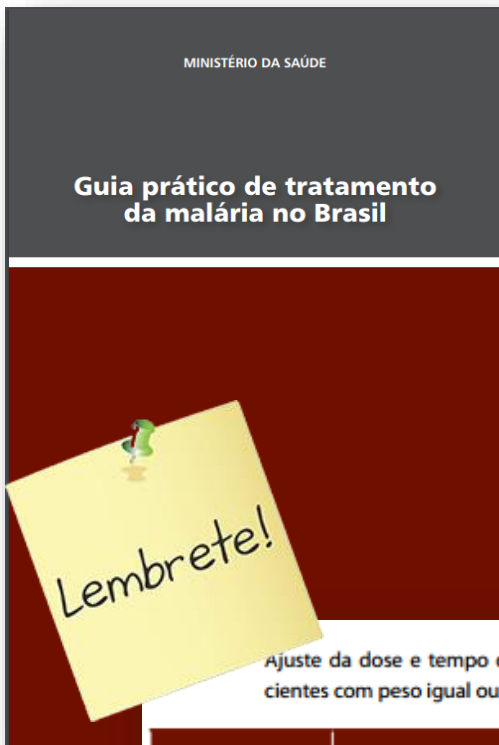


Tabela 2 – Tratamento das infecções pelo *P. vivax*, ou *P. ovale* com cloroquina em 3 dias e primaquina em 14 dias (esquema longo)

Idade/ Peso	Número de comprimidos por medicamento por dia						
	1º dia		2º dia		3º dia		4º ao 14º dias
	Cloroquina	Primaquina INFANTIL	Cloroquina	Primaquina INFANTIL	Cloroquina	Primaquina INFANTIL	Primaquina INFANTIL
6-11 meses 5-9 kg	1/2	1/2	1/4	1/2	1/4	1/2	1/4
1-3 anos 10-14 kg	1	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
4-8 anos 15-24 kg	1	1	1	1	1	1	1
Idade/ Peso	Cloroquina	Primaquina ADULTO	Cloroquina	Primaquina ADULTO	Cloroquina	Primaquina ADULTO	Primaquina ADULTO
9-11 anos 25-34 kg	2	1/2	2	1/2	2	1/2	1/2
12-14 anos 35-49 kg	3	1	2	1	2	1	1/2
≥ 15 anos ≥ 50 kg	4	1	3	1	3	1	1

- Cloroquina: comprimidos de 150 mg, Primaquina infantil: comprimidos de 5 mg e Primaquina adulto: comprimidos de 15 mg.
- Sempre dar preferência ao peso para a escolha da dose.
- Todos os medicamentos devem ser administrados em dose única diária.
- Administrar os medicamentos preferencialmente às refeições.
- Não administrar primaquina para gestantes ou crianças menores de 6 meses (nesses casos usar a Tabela 3).
- Se surgir icterícia, suspender a primaquina.
- Se o paciente tiver mais de 70 kg, ajustar a dose de primaquina (Quadro 3).

Tabela 6 – Tratamento das infecções por *Plasmodium falciparum* com a combinação fixa de artesunato+mefloquina em 3 dias e primaquina em dose única

Idade/ Peso	Número de comprimidos por dia					
	1º dia		2º dia		3º dia	
	Artesunato + Mefloquina Infantil	Primaquina comp 15mg Adulto	Infantil	Adulto	Infantil	Adulto
6-11 meses 5-8 kg	1	1/2	1		1	
1-5 anos 9-17 kg	2	1	2		2	
6-11 anos 18-29 kg		1 e 1/2		1		1
≥ 12 anos ≥ 30 kg		2	3	2		2

- Comprimido infantil: 25 mg de artesunato e 50 mg de mefloquina; adulto: 100 mg de artesunato e 200 mg de mefloquina; Primaquina: comprimidos de 15 mg.
- Cada tratamento vem em uma cartela individual, em quatro tipos de embalagem, de acordo com o peso ou idade das pessoas.
- Sempre dar preferência ao peso para a escolha da dose.
- Para crianças pequenas, esmagar o comprimido para facilitar a administração, podendo ingerir o comprimido com água ou leite.
- Recomenda-se administrar o comprimido junto com alimentos.
- Não administrar a gestantes durante o primeiro trimestre de gravidez, nem crianças menores de 6 meses (nesses casos, usar a Tabela 9).
- A dose de primaquina não é necessária quando o paciente não reside, ou permanece, em área de transmissão.

Tabela 3 – Tratamento das infecções pelo *P. malariae* para todas as idades e das infecções por *P. vivax* ou *P. ovale* em gestantes e crianças com menos de 6 meses, com cloroquina em 3 dias

Idade/ Peso	Número de comprimidos por dia		
	Cloroquina		
	1º dia	2º dia	3º dia
< 6 meses 1-4 kg	1/4	1/4	1/4
6-11 meses 5-9 kg	1/2	1/4	1/4
1-3 anos 10-14 kg	1	1/2	1/2
4-8 anos 15-24 kg	1	1	1
9-11 anos 25-34 kg	2	2	2
12-14 anos 35-49 kg	3	2	2
≥ 15 anos ≥ 50 kg	4	3	3

- Cloroquina: comprimidos de 150 mg.
- Sempre dar preferência ao peso para a escolha da dose.
- Todos os medicamentos devem ser administrados em dose única diária.
- Administrar os medicamentos preferencialmente às refeições.
- Não administrar primaquina para gestantes ou crianças menores de 6 meses.

Ajuste da dose e tempo de administração da primaquina para pacientes com peso igual ou superior a 70 kg.

Faixa de peso (kg)	Dose total de primaquina (mg)	Tempo de administração (dias)	
		Esquema longo (15 mg/dia)	Esquema curto (30 mg/dia)
70-79	240	16	8
80-89	272	18	9
90-99	304	20	10
100-109	336	22	11
110-120	368	24	12

FINALIDADE	MEDICAMENTO	APRESENTAÇÃO
Malária Grave	Clindamicina I.V 600mg/ 4ml	AMPOLA
	Clindamicina 300mg	CÁPSULA
	Artesunato 60mg/ml	FRASCO/AMPOLA
Malária por P.f; P.f+P.v; P.o e P.m.	Artesunato 25mg +mefloquina 50 mg, (6 a 11 meses)	BLISTER COM 03CP
	Artesunato 25mg +mefloquina 50 mg,(1 a 5 anos)	BLISTER COM 06CP
	Artesunato 100mg +mefloquina 220 mg,(6 a 11 anos)	BLISTER COM 03CP
	Artesunato 100mg +mefloquina 220 mg, (≥ 12 anos)	BLISTER COM 06CP
	Artemeter+Lumefantrina 20+120mg , 06 meses a 2 anos (5 a 14Kg)	BLISTER COM 06CP
	Artemeter +Lumefantrina 20+120mg , 3 a 8 anos (15-24Kg)	BLISTER COM 12CP
	Artemeter+Lumefantrina 20+120mg, 9-14anos (25-34kg)	BLISTER COM 18CP
	Artemeter+Lumefantrina 20+120mg , ≥15 anos (≥35Kg)	BLISTER COM 24CP
	Cloroquina 150mg	COMPRIMIDOS
	Primaquina 5 mg	COMPRIMIDOS
	Primaquina 15mg	COMPRIMIDOS
Sulfato de Quinina 500mg	COMPRIMIDOS	

Controle de cura

- Realizado em todos os casos de malária;
- Objetiva verificar a redução progressiva da parasitemia, observar a eficácia do tratamento e identificar as recidivas oportunamente;
- *Dia zero (D0)* dia em que se inicia o tratamento;

Espécie	Dias para coleta de amostras de sangue total em tubo com EDTA
<i>Plasmodium falciparum</i>	3º, 7º, 14º, 21º, 28º e 42º dia após o início do tratamento.
<i>Plasmodium vivax</i> , <i>P.malarie</i> e <i>P.ovale</i> .	3º, 7º, 14º, 21º, 28º, 42º e 63º dia após o início do tratamento.

Recidivas

- ✓ Recorrência da parasitemia assexuada após constatada a sua negatificação em variado período de tempo;
- ✓ Pode ser: **recrudescência, recaída ou reinfeção**;
- ✓ Ocorre pelo seguintes motivos:
 - Resistência do parasita as drogas utilizadas;
 - Falha terapêutica;
 - Má qualidade do medicamento;
 - Utilização de doses subterapêuticas;
 - Reativação de hipnozoitos;
- ✓ Quanto maior o nível de parasitemia na 1ª infecção, maior é a chance do paciente recidivar.

Recidivas

RECRUDESCÊNCIA

- ✓ Ocorre com todas as espécies, mais frequentemente com *P.falciparum*;
- ✓ Pode ocorrer 7 a 28 dias após o fim do tratamento (PNCM);
- ✓ Formas sanguíneas do parasita não são completamente erradicadas pelo tratamento e expandem seu número após o declínio da concentração sérica das drogas;
- ✓ **Hipóteses:** uso indiscriminado e incorreto das drogas utilizadas como profiláticas bem como mutações genéticas do parasita;
- ✓ *P.falciparum* apresenta resistência a:
 - Cloroquina (desde 1957);
 - Pirimetamina;
 - Halofantrine;
 - Mefloquina;**
 - Quinino;**

Recidivas

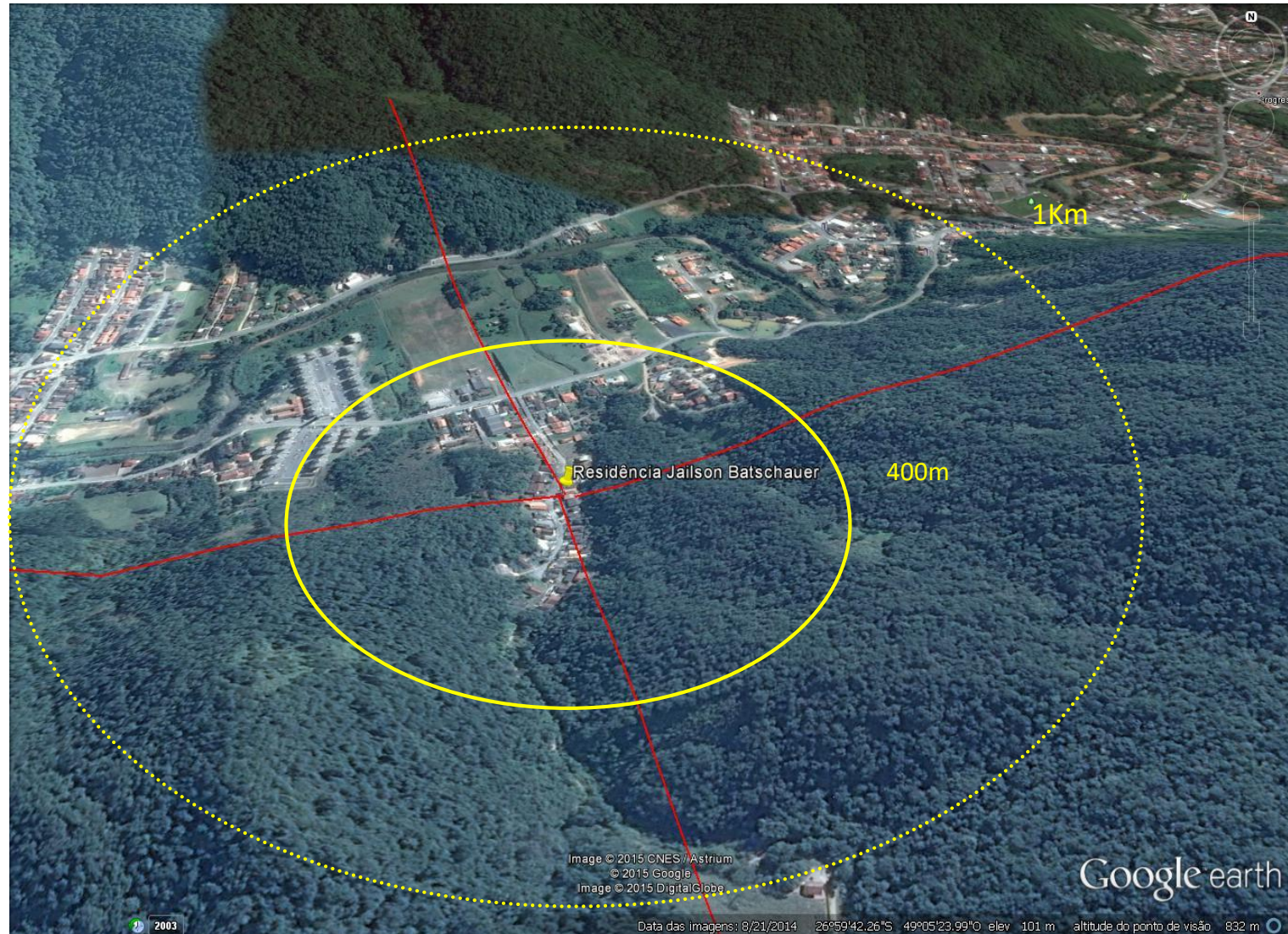
RECAÍDA

- ✓ Reaparecimento da parasitemia e de manifestações clínicas no paciente devido a uma reinvasão das hemácias pelos merozoítos provenientes dos **hipnozoítos** dormentes no fígado;
- ✓ *P.vivax* e *P.ovale*;
- ✓ Pode ocorrer entre 29 a 60 dias após o término do tratamento (PNCM)
Obs: casos registrados de recaídas 6 meses após o fim do tratamento;

REINFECÇÃO

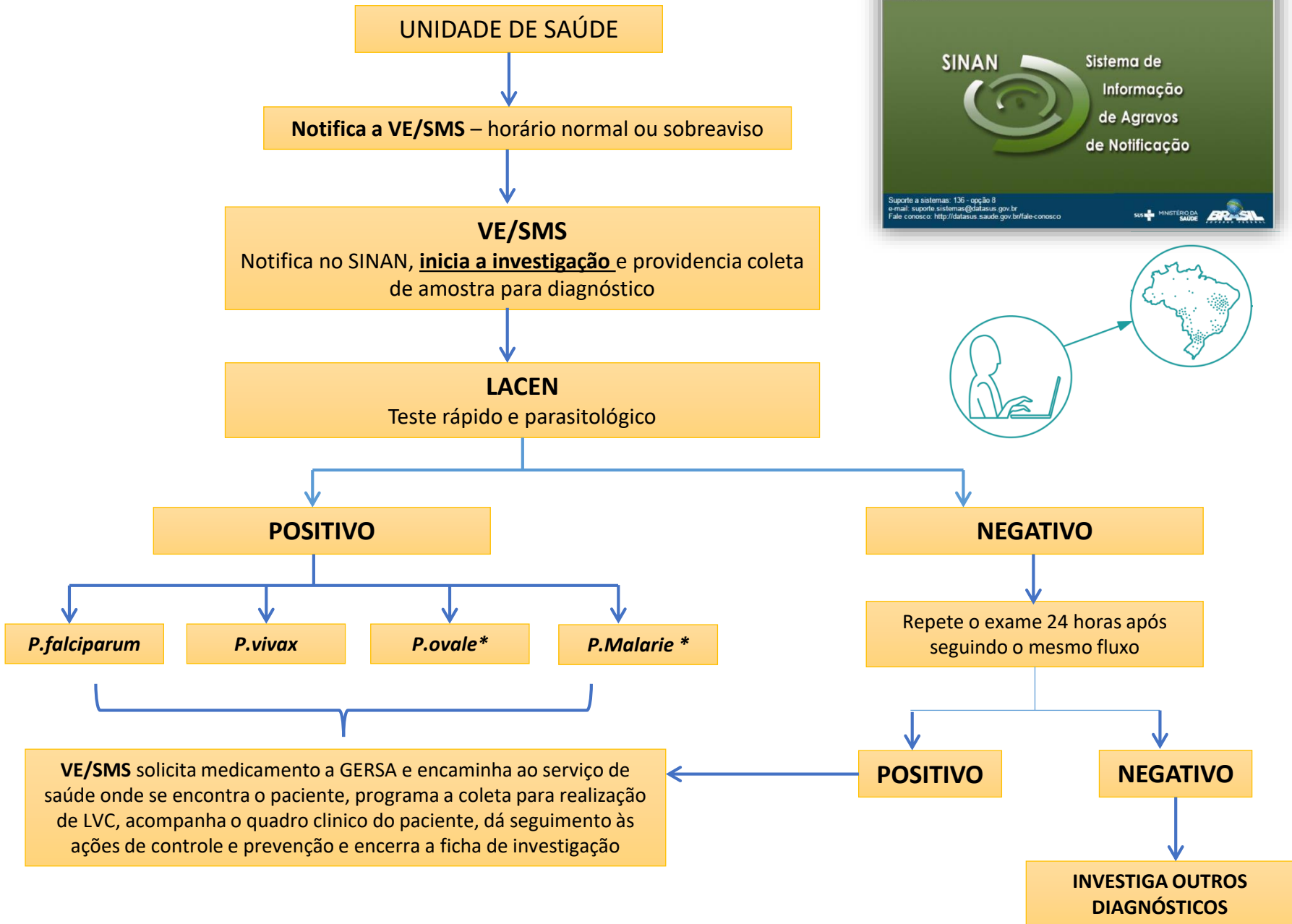
- ✓ Podem ocorrer a qualquer momento após a eliminação da droga no organismo;
- ✓ Exposição a uma nova infecção.

Ações de vigilância frente a casos autóctones e importados em SC, 2016 – Busca ativa



Ações de vigilância frente a casos autóctones e importados em SC, 2016





A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | #

Malária

A malária é uma doença infecciosa, produzida por protozoários do gênero *Plasmodium*, e se caracteriza por acessos intermitentes de febre, calafrios, cefaleia e sudorese. A transmissão natural da doença se dá pela picada de mosquitos do gênero *Anopheles* infectados com o *Plasmodium*. Esses mosquitos também são conhecidos pelo nome de anofelino, mosquito prego, dentre outros. A malária é uma das mais importantes doenças parasitárias e acomete anualmente milhões de pessoas, especialmente no continente africano.

▼ Publicações

1. Malária para a população
2. Guia prático para o tratamento da Malária
3. Malária: Informações para profissionais de saúde



Obrigada!

Contato:
Renata Gatti (Bióloga- DVRH/GEZOO)
(048) 3664-7479

Perguntas e respostas

Avalie a webpalestra de hoje:

<https://goo.gl/forms/xSMaKIFM6I9IFS652>