



# Malária na Atenção Primária à Saúde

Rosália Morais Torres  
André Siqueira  
Paola Marchesini  
Sheila Rodovalho  
Tania Chaves

Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia em Saúde (CTES) da Faculdade de Medicina da UFMG, 2017.

# Malária na Atenção Primária à Saúde

Rosália Morais Torres  
André Siqueira  
Paola Marchesini  
Sheila Rodovalho  
Tania Chaves

# CRÉDITOS

## MINISTÉRIO DA SAÚDE

Marcelo Antonio Cartaxo Queiroga Lopes  
Ministro

## Secretaria de Atenção Primária à Saúde - SAPS

Raphael Camara Medeiros Parente  
Secretário

## Departamento de Saúde da Família (DESF)

Renata Maria de Oliveira Costa  
Diretora

## Coordenação-Geral de Estratégia da Saúde da Família (CGESF)

Antônio Leopoldo Nogueira Neto  
Coordenador

## Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (SAES-MS)

Maíra Batista Botelho  
Secretário

## Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS)

Arnaldo Correia de Medeiros  
Secretário

## Departamento de Imunizações e Doenças Transmissíveis (DEIDT)

Cássio Roberto Leonel Peterka  
Diretor

## Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial - CGZV

Marcelo Yoshito Wada  
Coordenador

## Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública - DSASTE

Thais Araujo Cavendish  
Diretora

## Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador - CGST

Flavia Nogueira e Ferreira de Sousa  
Coordenadora-geral

## Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES-MS)

Hélio Angotti Neto  
Secretário  
Vinícius Nunes Azevedo  
Secretário Adjunto

## Departamento de Gestão da Educação na Saúde - DEGES

Musa Denaise De Sousa Moraes  
Diretora

## Coordenação-Geral de Ações Educacionais - CGAED

Rodrigo dos Santos Santana  
Coordenador-geral

## FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ

Nísia Trindade Lima  
Presidente

## Secretaria Executiva da Universidade Aberta do SUS

Maria Fabiana Damásio Passos  
Secretária Executiva

## Coordenador de Monitoramento e Avaliação (UNA-SUS)

Alysson Feliciano Lemos

## Assessoria de Planejamento (UNA-SUS)

Sybele Avelino Pereira  
Revisão Institucional (MS)

## Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV/DEIDT/SVS/MS)

Anderson Coutinho da Silva, Edília Sânela Freitas Santos, Eliandra Castro de Oliveira, Francisco Edilson Ferreira de Lima Júnior, Gilberto Gilmar Moresco, Jessica de Oliveira Sousa, Joyce Mendes Pereira, Juliene Meira Borges, Klaus Kleydmann Sabino Garcia, Leonardo de Carvalho Maia, Liana Blume Reis, Marcela Lima Dourado, Marcelo Yoshito Wada, Márcia Helena M. F. Almeida, Marcio Pereira Fabiano, Pablo Sebastian Tavares Amaral, Paola Barbosa Marchesini, Poliana de Brito Ribeiro Reis e Ronan Rocha Coelho.

## Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviço (CGDEP/DAEVS/SVS/MS)

Sheyla Maria Araújo Leite  
Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde do Trabalhador - (CGST/DSASTE/SVS)  
Nathalie Alves Agripino

## Coordenação-Geral de Ações Educacionais - (CGAED/DEGES/SGTES)

Carolina Vaccari Simaan  
Débora da Silva Dutra  
Emanuelle Carvalho Brasil de Albuquerque  
Janaína Nogueira da Silva  
Laíza Foizer Filgueira  
Rosany Ferreira Rios Fonseca  
Sabrina da Silva Lima

## Coordenação-Geral de Estratégia da Saúde da Família (CGESF)

Bruna Gisele de Oliveira  
Maria de Lourdes Ribeiro  
Michelle Leite da Silva  
Thais Barbosa de Oliveira  
Erika Rodrigues de Almeida

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitora  
Sandra Goulart Almeida  
Vice Reitor  
Alessandro Fernandes Moreira

## Pró-Reitor de Pós-Graduação

Isabela Almeida Pordeus

## Pró-Reitora de Extensão

Claudia Andréa Mayorga Borges  
Coordenador do Sistema Universidade Aberta do Brasil na UFMG (EAD-UFMG)  
Eucídio Pimenta

## Faculdade de Medicina

Alamanda Kfoury Pereira  
Diretora  
Cristina Gonçalves Alvim  
Vice-Diretora

## Núcleo de Educação em Saúde Coletiva - Nescon/UFMG

Francisco Eduardo de Campos  
Diretor

Raphael Augusto Teixeira de Aguiar

Vice-diretor

Helian Nunes de Oliveira  
Coordenador Acadêmico  
Mariana Aparecida de Lélis  
Coordenadora Administrativa e Financeira

Sara Shirley Belo Lança  
Coordenadora de Design Educacional (DE)

Gustavo Storck  
Gerente de Tecnologias da Informação (TI)

Roberta de Paula Santos  
Gestora Acadêmica

## Coordenação da UNASUS na Universidade Federal de Minas Gerais

Edison José Correa

## Coordenador Geral - Curso Malária na Atenção Primária à Saúde

Edison José Corrêa, Alysson Feliciano Lemos

## Coordenação Técnico-Científica

Rosália Moraes Torres

## Conteudista

André Siqueira, Paola Marchesini, Rosália Moraes Torres, Sheila Rodovalho, Tania Chaves

## Revisores institucionais (UFMG)

Edison José Correa, José Maurício Carvalho Lemos, Maria Auxiliadora Córdova Christófar

## Produção Desenvolvimento Web e Administração Moodle

Daniel Lopes Miranda Junior, Simone Myrrha

## Apoio Técnico

Leonardo quim de Queiroz, Michel Bruno Pereira Guimarães

## Designer Educacional

Angela Moreira

## Ilustrador

Bruno de Moraes Oliveira

## Web Designer

Felipe Thadeu Carmo Parreira

## Revisão Ortográfica

Sílvia Aguiar

## Revisão Bibliográfica e Normalização

Gabriel Henrique Silva Teixeira

## Produtor Audiovisual

Edgard Antônio Alves de Paiva

## Diagramadora

Giselle Belo Lança Antenor Barbosa

## Secretaria editorial / Núcleo de Educação em Saúde Coletiva Nescon / UNA-SUS/UFMG:

(<<http://www.nescon.medicina.ufmg.br>>)  
Faculdade de Medicina /Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG

Av. Alfredo Balena, 190 – 7º andar  
CEP 30.130-100

Belo Horizonte – MG – Brasil

Tel.: (55 31) 3409-9673

Fax: (55 31) 3409-9675

Site: [www.nescon.medicina.ufmg.br](http://www.nescon.medicina.ufmg.br)

Alguns direitos reservados. É permitida a reprodução, disseminação e utilização dessa obra, em parte ou em sua totalidade, nos termos da licença para usuário final do Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES). Deve ser citada a fonte e é vedada sua utilização comercial. Os créditos deverão ser atribuídos aos respectivos autores. Licença Creative Commons License Deed. Atribuição-Uso Não Comercial Compartilhamento pela mesma Licença 2.5 Brasil. Você pode: copiar, distribuir, exibir e executar a obra; criar obras derivadas. Sob as seguintes condições: atribuição – você deve dar crédito ao autor original, da forma especificada pelo autor ou licenciante; uso não comercial – você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais; compartilhamento pela mesma licença: se você alterar, transformar, ou criar outra obra com base nesta você somente poderá distribuir a obra resultante sob uma licença idêntica a esta. Para cada novo uso ou distribuição, você deve deixar claro para outros os termos da licença desta obra. Qualquer uma destas condições pode ser renunciada, desde que você obtenha permissão do autor. Nada nesta licença restringe os direitos morais do autor.

Creative Commons License Deed - <<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.pt>>.

## ATUALIZE-SE

Novos protocolos editados por autoridades sanitárias, pesquisas e experiências clínicas indicam que atualizações e revisões nas condutas clínicas são necessárias. Os autores e os editores deste curso fundamentaram-se em fontes seguras no sentido de apresentar evidências científicas atualizadas para o momento dessa publicação. Leitores são, desde já, convidados à atualização. Essas recomendações são especialmente importantes para medicamentos e protocolos de atenção à saúde.

Recomenda-se a consulta a fontes de pesquisa correlatas:

Biblioteca Virtual do Nescon.

Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/>>

Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES) - UNA-SUS.

Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/>>

T693m

Torres, Rosália Morais

Malária na Atenção Primária à Saúde / Rosália Morais Torres, André Siqueira, Paola Marchesini, Sheila Rodovalho, Tania Chaves. – Belo Horizonte, Nescon/UFMG, 2022.

161 f.: il. ; 29 cm.

ISBN: 978-65-86593-14-3

1. Malária. 2. Estratégias de Saúde. 3. Saúde Pública. 4. Atenção Primária à Saúde. I. Título. II. Torres, Rosália Morais. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina, Núcleo de Educação em Saúde Coletiva

CDU:614.4

# Sumário

<b>Apresentação dos autores .....</b>	<b>7</b>
<b>Apresentação do curso: Malária na Atenção Primária à Saúde.....</b>	<b>9</b>
<b>Unidade 1 - Malária: aspectos gerais, epidemiologia e ciclo do parasito.....</b>	<b>11</b>
<b>Apresentação da Unidade 1.....</b>	<b>12</b>
Seção 1 - A transmissão da malária.....	18
Agentes etiológicos.....	18
Criadouros .....	20
Ciclo de vida do <i>Plasmodium</i> .....	23
Seção 2 - Fatores determinantes e condicionantes de transmissão, distribuição e incidência da malária .....	33
Seção 3 - Aspectos epidemiológicos da malária no Brasil.....	40
Malária na região amazônica.....	45
Malária na região extra-amazônica .....	52
Internações e óbitos .....	54
<b>Conclusão da unidade 1.....</b>	<b>55</b>
<b>Unidade 2 - Diagnóstico epidemiológico, clínico e laboratorial da malária .....</b>	<b>57</b>
<b>Apresentação da Unidade 2.....</b>	<b>58</b>
Seção 1 - Pensando em malária .....	59
Diagnóstico oportuno.....	59
Avaliação diagnóstica da malária em área endêmica e não endêmica.....	65
Quadro clássico da malária.....	66
Diagnóstico diferencial da malária .....	68
Seção 2 - Confirmado o diagnóstico de malária .....	70
Diagnóstico laboratorial da malária - microscopia .....	70
Diagnóstico laboratorial da malária - testes de diagnóstico rápido [TDRs] .....	71
Seção 3 - Diagnosticando a malária grave.....	80
<b>Conclusão da unidade 2.....</b>	<b>84</b>
<b>Unidade 3 - Tratamento da malária.....</b>	<b>85</b>
Seção 1 - A definição do tratamento para a malária .....	90
Formas de transmissão da doença .....	90
Objetivos do tratamento da malária .....	91
Características dos medicamentos utilizados, no Brasil, para tratamento da malária.....	93
Seção 2 - Os medicamentos e as doses para cada paciente e cada espécie de <i>Plasmodium</i> .....	95
Aspectos a serem considerados para a tomada de decisão terapêutica .....	95

Esquema de tratamento: malária não complicada por <i>Plasmodium vivax</i> , <i>P. malariae</i> ou <i>P. ovale</i> .....	97
Esquemas de tratamento: recaída de malária causada por <i>P. vivax</i> .....	100
Esquema de tratamento: malária por <i>Plasmodium falciparum</i> .....	104
Esquema de tratamento: malária mista .....	107
Esquema de tratamento: gestantes, lactantes e crianças com menos de seis meses de idade com infecção por <i>P. vivax</i> e <i>P. ovale</i> .....	107
Esquemas de tratamento: prevenção de recaídas.....	101
Esquemas de tratamento: malária causada por <i>P. falciparum</i> em gestantes e em crianças menores de seis meses de idade .....	102
Verificação do resultado do tratamento .....	113
Conclusão da Unidade 3 .....	106
<b>Conclusão da unidade 3.....</b>	<b>114</b>
<b>Unidade 4 - Malária: vigilância, prevenção e controle da doença .....</b>	<b>117</b>
<b>Apresentação da Unidade 4.....</b>	<b>118</b>
Seção 1 - Vigilância epidemiológica da malária .....	120
Definição de caso suspeito e confirmado para malária .....	120
Medidas a serem adotadas após suspeição de um caso .....	121
Acompanhamento ambulatorial dos pacientes com diagnóstico confirmado de malária .....	124
Seção 2 - Notificação dos casos nos sistemas de informação .....	126
Notificação da malária: Ficha SIVEP de notificação de caso .....	126
Objetivos da realização de LVC .....	127
Preenchimento da Ficha de Notificação .....	130
Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) .....	131
Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep - Malária).....	132
Seção 3 - Papel da Atenção Primária no contexto das ações de controle da malária .....	135
Vigilância entomológica na região amazônica.....	138
Vigilância entomológica na região extra-amazônica .....	138
Papel e atribuições dos membros da equipe de saúde da família.....	139
Seção 4 - Prevenção da malária em viajantes .....	144
Estratégia de prevenção da malária .....	145
Quando suspeitar de malária – avaliação do retorno.....	148
<b>Conclusão da unidade 4.....</b>	<b>152</b>
<b>Conclusão do curso: Malária na Atenção Primária à Saúde .....</b>	<b>153</b>
<b>Referências.....</b>	<b>154</b>

# Apresentação dos autores

## **André Siqueira**

Graduado (2005) em Medicina pela Universidade de Brasília (UnB). Residência Médica em Infectologia (2009) pela Universidade de São Paulo (USP). Mestrado em Epidemiologia (2011) pela London School of Hygiene & Tropical Medicine e Doutorado em Doenças Tropicais (2014) pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA)/Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado. Pesquisador e médico infectologista do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI-FIOCRUZ), integrando o Laboratório de Pesquisa Clínica em Doenças Febris Agudas, com atividades de pesquisa clínica e epidemiológica em abordagem sindrômica, malária, dengue, Zika e Chikungunya. Professor da UEA (2009-2014). Capacitação em Boas Práticas Clínicas e competência em técnicas epidemiológicas, manejo e análise de dados e apreciação científica. Membro do Subcomitê de Terapêutica em Malária, do Ministério da Saúde do Brasil, além de consultor da Organização Pan-Americana de Saúde e Organização Mundial da Saúde em malária por *Plasmodium vivax* (Plano Estratégico Global de eliminação de *P. vivax*).

## **Paola Marchesini**

Graduação em Medicina (1983) pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestrado em Medicina Comunitária (1993) - Universität Heidelberg (Ruprecht-Karls) e Doutorado em Demografia (1999) pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Princeton University (Sandwich). Consultora de malária na Organização Mundial de Saúde, Genebra (1999-2004), e na Organização Pan-Americana da Saúde, em Brasília (2005-2008). Consultora do Programa Nacional de Controle de Malária (PNCM) do Ministério da Saúde do Brasil (2008-2015) e coordenadora-substituta do PNCM (2015-2016). Tecnologista responsável técnica pela unidade de malária na Coordenação Nacional dos Programas de Controle de Malária e Doenças transmitidas pelo Aedes, do Ministério da Saúde (2016-2017). Atualmente, faz parte da equipe do GT Malária/CGZV/SVS/MS.

## **Rosália Morais Torres**

Professora Associada da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduada em Medicina e em Farmácia-Bioquímica pela UFMG. Residência em Clínica Médica e em Cardiologia no Hospital das Clínicas da UFMG. Mestrado e Doutorado em Medicina Tropical pelo Centro de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da UFMG. Membro do corpo clínico do HC/UFMG desde 1986, como cardiologista e ecocardiografista. Coordenadora do Setor de Ecocardiografia do HC/UFMG, de 1992 a 2006. Médica e pesquisadora no Centro de Referência em doença de Chagas (CTR/DIP/HC-UFMG). Desde 2007, atua na área de telemedicina e educação a distância no Centro de Tecnologia em Saúde (CETES) da Faculdade de Medicina da UFMG, onde coordena o Núcleo de Ensino a Distância. É representante, em Minas Gerais, da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

### **Sheila Rodovalho**

Foi consultora técnica da Coordenação Geral dos Programas Nacionais de Prevenção e Controle da Malária e das Doenças Transmitidas pelo Aedes da Secretaria de Vigilância em Saúde (2010-2018), do Ministério da Saúde (CGPNCMD/MS). Ponto focal da articulação intrasetorial malária e a Atenção Básica, pesquisas e capacitações em temas correlatos à área. Possui Graduação em Ciências Biológicas (2000) e Mestrado em Ecologia (2005), ambos pela Universidade de Brasília (UnB). Pesquisadora Associada Júnior e Pesquisadora Colaboradora Júnior junto ao Departamento de Zoologia da UnB (2005-2008). Foi tutora de monografia de final de curso em 2008 pelo Centro de Educação a Distância (CEAD) da UNB. Professora adjunta da Universidade Paulista (2009-2010) e da Faculdade Alvorada (2012-2013), ambos no quadro dos professores dos cursos de Biologia. Atualmente, é consultora nacional em malária da OPAS/OMS Brasil

### **Tania Chaves**

Graduação em Medicina (1991) pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e residência médica (1997) em Doenças Infecciosas e Parasitárias pelo Instituto de Infectologia Emilio Ribas, da Secretaria de Saúde de São Paulo. Mestre (2003) e Doutora (2014) em Ciências pelo Departamento de Doenças Infecciosas e Parasitárias, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP). Professora Adjunta da disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias, da UFPA. Pesquisadora em Saúde Pública do Instituto Evandro Chagas/SVS/Ministério da Saúde, na área de Ensaio Clínico em Malária. Professora do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, do Instituto Evandro Chagas/SVS/MS. Desenvolve trabalhos de cooperação técnica com a Secretaria de Saúde do estado do Pará em capacitações e treinamentos do manejo clínico de malária, para profissionais de saúde, e de outras doenças como dengue, febre de Chikungunya, Influenza e outros agravos com impacto em saúde pública. Tem *expertise* em Medicina de Viagem e manejo clínico dos primeiros casos de Influenza AH1N1pdm (2009) e febre de Chikungunya (2010), introduzidos por viajantes no Brasil. É membro de comitês científicos, da Sociedade Brasileira de Infectologia, Sociedade Brasileira de Imunizações, da Asociación Panamericana de Infectologia e, atualmente, é Vice-Presidente da Sociedad Latinoamericana del Viajero.

### **Validação institucional (Ministério da Saúde)**

#### **Renato d’Affonseca Gusmão**

Membro do Conselho Técnico Assessor (CTA) do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária, Secretaria de Vigilância da Saúde, Ministério da Saúde do Brasil. Consultor Sênior da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde, UNASUS, Ministério da Saúde-FIOCRUZ. Ex-assessor Sênior da Organização Mundial/Pan-americana da Saúde. Médico pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Mestre em Saúde Pública e Doutor em Ciências pela Universidade de Johns Hopkins.



# Apresentação do curso

## Malária na Atenção Primária à Saúde

O objetivo deste curso é sistematizar e ampliar o conhecimento de profissionais de saúde de regiões endêmicas e não endêmicas para malária no Brasil. Dessa forma, espera-se que esses profissionais possam contribuir para a diminuição da morbimortalidade da malária por meio de diagnóstico oportuno e tratamento adequado.

Malária na Atenção Primária à Saúde é um curso de extensão com duração de 60 horas, composto por quatro unidades educacionais:

- Unidade 1** – Malária: aspectos gerais, epidemiologia e ciclo do parasito
- Unidade 2** – Diagnóstico epidemiológico, clínico e laboratorial da malária
- Unidade 3** – Tratamento da malária
- Unidade 4** – Malária: vigilância, prevenção e controle da doença

Trata-se de um curso totalmente a distância, autoinstrucional, isto é, sem intermediação direta de tutor, professor ou orientador. O conteúdo do curso foi elaborado por profissionais com grande experiência e atuação na área de malária, vinculados a serviços públicos de saúde. Conta com recursos educacionais que envolvem modelagem 3D e animação gráfica, que auxiliam na assimilação de alguns conceitos. Pode ser acessado em computadores, *laptops*, *tablets* e *smartphones*, por meio de qualquer navegador.

Um caso clínico ilustra o tema abordado em cada unidade, seguido de comentários e atividades. Todas as atividades, inclusive itens de avaliação, estão disponibilizadas em ambiente virtual de aprendizagem.

Ao final do curso há uma avaliação *on-line*. Os participantes que obtiverem mais de 60% de aproveitamento receberão declaração de conclusão como curso de extensão. Qualquer pessoa pode acessar o curso como visitante, mas, nessa condição, não terá acesso aos itens de avaliação final; logo, não fará jus à declaração de conclusão.

Para futuras revisões e utilização na equipe de saúde ou com a comunidade, todos os objetos educacionais deste curso ficarão disponíveis na Biblioteca Virtual Nescon – <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca> ou no Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES), disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo>.



# Unidade 1

Malária: aspectos gerais, epidemiologia e ciclo do parasito

# UNIDADE 1

## Malária: aspectos gerais, epidemiologia e ciclo do parasito

### Apresentação da Unidade 1

O objetivo desta Unidade é conhecer os aspectos epidemiológicos gerais da malária, inclusive os históricos, suas características regionais, o processo de transmissão – agentes etiológicos, criadouros e o ciclo de vida do *Plasmodium* (Seção 1). A seguir, na Seção 2, serão discutidos os fatores determinantes e condicionantes da incidência da doença. Na Seção 3, abordam-se os aspectos epidemiológicos da malária no Brasil – aspectos gerais, as peculiaridades e distinções entre malária na região amazônica e extra-amazônica, seguindo-se as questões relacionadas às interações e aos óbitos. Busca-se, sempre, correlacionar a ampliação do conhecimento geral e o processo de trabalho dos profissionais de saúde.

#### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIA

##### **Depoimento: “Malária na Atenção Primária à Saúde: Aspectos gerais”**

**Sinopse:** Neste vídeo, a importância do curso é apresentada pela Dra. Ana Carolina Faria e Silva Santelli, médica, infectologista, coordenadora geral do Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) entre 2011 e 2016. A seguir, a bióloga Sheila Rodvalho, consultora técnica do PNCM de 2010 a 2018, aborda os aspectos gerais da malária, ciclo da doença, dados sobre mortalidade e outros.

Disponível em:

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

A malária é uma doença parasitária infecciosa febril aguda, de grande impacto social, principalmente nos países situados nas regiões tropicais e subtropicais. Seu quadro clínico típico é caracterizado por febre precedida de calafrios, seguida de sudorese profusa, fraqueza e cefaleia, que ocorrem em padrões cíclicos, dependendo da espécie de *Plasmodium* infectante.

Em alguns pacientes aparecem sintomas prodrômicos vários dias antes dos paroxismos da doença, como náuseas, vômitos, astenia, fadiga e anorexia (BRASIL, 2014a).

Apesar dos avanços no conhecimento sobre a doença, a malária continua a ser causa significativa de morbidade e mortalidade nas áreas onde é endêmica, tendo impacto devastador na saúde e subsistência das pessoas em todo o mundo, especialmente nas populações mais pobres e vulneráveis. Nessas populações, a morbidade e a mortalidade são ainda muito maiores, devido a dificuldades e/ou escassez de ações de controle, diagnóstico e tratamento adequados (BRASIL, 2014a).

Segundo o último relatório global sobre malária da World Health Organization (WHO), ocorreram 241 milhões de casos de malária no mundo em 2020 (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Houve 227 milhões de casos de malária em 2019 e 228 milhões em 2018. Esses dados mostram aumento no número global de casos de malária, além de evidenciar o aumento de 12% nas mortes em 2020, quando comparado ao de 2019. O relatório destaca que a região africana continua responsável por uma parcela desproporcionalmente alta da carga global de malária, com 228 milhões de casos em 2020, número correspondente a 95% do total mundial.

Chama a atenção o fato de que, em dezenove países da África subsaariana e na Índia, ocorreram quase 85% dos casos de malária do mundo. Dentre esses, seis países são responsáveis por quase metade dos casos de malária: Nigéria (25%), República Democrática do Congo (12%), Uganda (5%), Costa do Marfim, Moçambique e Níger (4% cada).

A incidência da malária declinou globalmente entre 2010 e 2018, passando de 71 para 57 casos por 1000 habitantes em risco. No entanto, de 2014 a 2018, não houve queda significativa na incidência, que permaneceu em níveis muito semelhantes de 2014 até 2018.

Observa-se queda gradativa na mortalidade global por malária, mas em velocidade menor a partir de 2015, sendo reportadas 607.000 mortes em 2010, 451.000 em 2016, 435.000 em 2017, e 405.000 em 2018. Ainda segundo o relatório da WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019), o continente africano foi responsável por 94% das mortes por malária em 2018. Crianças com idade abaixo de cinco anos continuam a representar o grupo mais vulnerável à doença, correspondendo, em 2017, a 61% das mortes por malária em todo o mundo e, em 2018, a 67% (272.000 mortes).

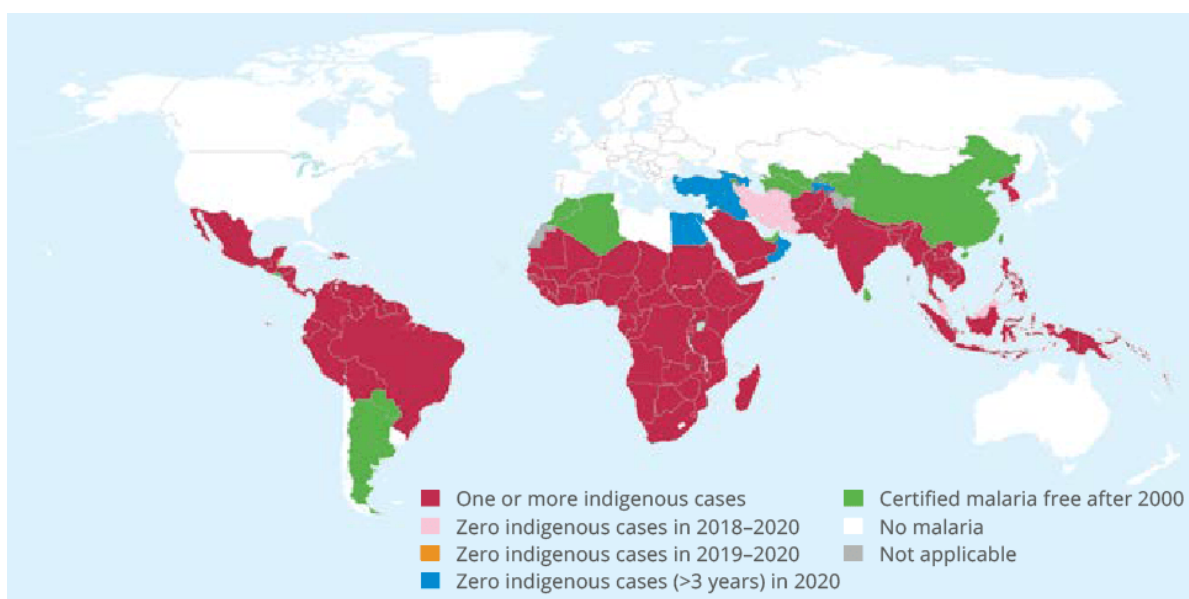
As Américas apresentaram crescimento no número de casos de malária, em grande parte devido ao aumento da transmissão da malária na Venezuela (República Bolivariana). De acordo com os dados do Ministério da Saúde, o Brasil teve, em 2017, o registro de 194.426 casos de malária, um crescimento de 50,4% do número de casos em relação ao do ano anterior. Em 2019 houve uma redução de 20%, com aproximadamente 157.500 casos notificados, em comparação ao do ano de 2018.

O *Plasmodium falciparum* é o parasito responsável por 99,7% dos casos de malária na África em 2018, sendo também prevalente no Sudeste da Ásia (50%), no Leste Mediterrâneo (71%) e no Oeste do Pacífico (65%). O *P. vivax* é responsável por 53% dos casos no Sudeste da Ásia (especialmente na Índia, onde responde por 47% dos casos). É o parasito predominante nas Américas, representando 75% dos casos de malária nesse continente.

Os desafios no combate à doença incluem o contínuo aumento de casos nos países mais afetados e o financiamento inadequado para o enfrentamento da doença. Entre os países com o maior número de doentes, o financiamento médio por pessoa em risco de malária foi de US\$ 2,32. São relevantes, também, a ocorrência de níveis de resistência do parasito aos antimaláricos e dos mosquitos aos inseticidas, fatos que ameaçam o progresso no combate à doença.

Veja, na Figura 1, as áreas de transmissão da malária no mundo.

**Figura 1 - Áreas de risco de transmissão de malária no mundo, 2021**



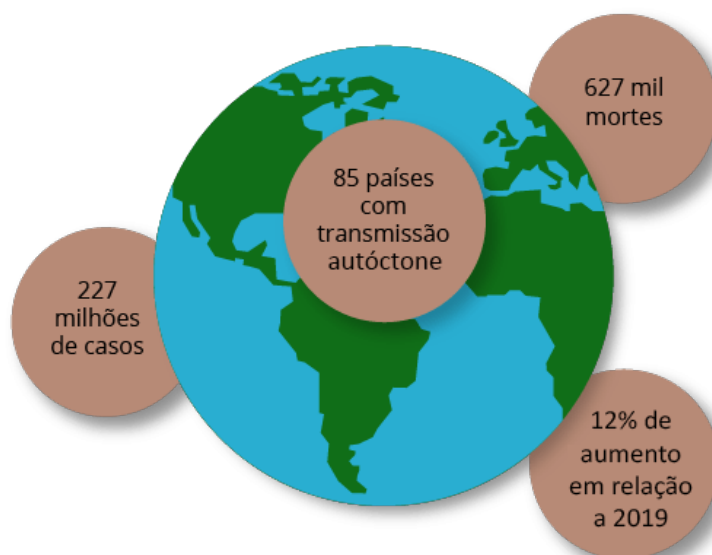
Fonte: Adaptado de WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021.

De acordo com esse relatório, a malária continua a ter um impacto devastador na saúde e subsistência das pessoas no mundo. Em 2020 foram estimados 241 milhões de casos de malária em 85 países, um aumento em comparação ao número de 019, quando foram registrados 227 milhões de casos. Em 2020, a doença matou cerca de 627 mil pessoas, um aumento de 12% em relação ao número de 2019 (Figura 2). Além disso, estima-se que 47 mil (68%)

das 69 mil mortes adicionais foram devido a interrupções de serviço durante a pandemia de covid-19. Mesmo com todo o esforço pactuado pelo Brasil nos objetivos do desenvolvimento do milênio (BRASIL, 2016a), que permitiram a vários países incluir a malária em suas agendas de governo e ações prioritárias, a doença, apesar de evitável e tratável, continua a ser uma das principais causas de morte em crianças, especialmente na África, ao sul do Saara (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021).

Na Figura 2, podemos ter uma ideia do impacto da malária sobre a mortalidade.

**Figura 2 - Dados globais de malária (2020)**



Fonte: Adaptado de World Health Organization (2021).

Veamos, a seguir, a contextualização histórica da malária. A malária é uma das doenças infecciosas que mais causa mortes no mundo e afeta os homens há milênios, persistindo como uma importante doença parasitária até a atualidade. Pode-se dizer que o histórico da doença se confunde com a história da humanidade e, também, com a evolução da medicina, conforme podemos acompanhar no Quadro 1.

### Quadro 1 - Contextualização histórica da malária

<b>2700 a.C</b>
Os sintomas da malária foram descritos em antigos escritos médicos chineses (Nei Ching).
<b>Século V a.C</b>
Hipócrates, na Grécia, foi o primeiro a descrever o quadro clínico da malária e relacionar as doenças febris com os locais frequentados pelos doentes.
<b>Século II d.C.</b>
Médicos gregos e romanos denominavam <i>febre romana</i> às epidemias cíclicas de malária ocorridas na Europa, no século II D.C., especialmente na Grécia e na Itália.
<b>Século XIII</b>
A doença recebeu o nome italiano de <i>mal aire</i> , uma referência à teoria do ar insalubre, dos “miasmas”, que atribuía a causa da malária aos pântanos.
<b>Século XVI</b>
A malária chega ao Novo Mundo através das grandes navegações.
<b>Século XVII</b>
Os jesuítas observaram que os indígenas da América utilizavam cascas de árvores nativas para curar doenças febris. Assim, transformaram em pó essas cascas de árvore e o levaram à Europa, com o nome de “pó dos jesuítas”. Posteriormente, seu princípio ativo foi isolado: o quinino.
<b>1880</b>
<b>Charles Alphonse Laveran</b> , médico francês, constatou presença de parasitos da malária em hemácias humanas durante seus trabalhos na Argélia. Por sua descoberta, Laveran ganhou o Prêmio Nobel, em 1907. <a href="http://www.cdc.gov/malaria/about/history/laveran.html">http://www.cdc.gov/malaria/about/history/laveran.html</a>
<b>1886</b>
<b>Camillo Golgi</b> estabeleceu que havia pelo menos duas formas da doença, uma com periodicidade terça (febre a cada dois dias) e uma com periodicidade quartã (febre a cada três dias). Ele foi premiado com o Prêmio Nobel de Medicina por suas descobertas em neurofisiologia, em 1906. <a href="https://www.wikiwand.com/fr/Camillo_Golgi">https://www.wikiwand.com/fr/Camillo_Golgi</a>
<b>1890</b>
<b>Giovanni Battista Grassi e Raimondo Filetti</b> introduziram os nomes <i>Plasmodium vivax</i> e <i>Plasmodium malariae</i> para dois dos quatro parasitos da malária que afetam os seres humanos.

(continua)



**Quadro 1 - Contextualização histórica da malária (continuação)**

<b>1897</b>
<b>Ronald Ross</b> foi o primeiro a demonstrar que os parasitos da malária poderiam ser transmitidos a partir de pacientes infectados para os mosquitos. Por sua descoberta, Ross recebeu o Prêmio Nobel, em 1902.
<b>1922</b>
<b>John William Watson Stephens</b> descreveu a quarta espécie de parasito causador da malária humana, o <i>P. ovale</i> .
<b>1955</b>
A Assembleia Mundial de Saúde e a OMS lançaram a <b>Campanha Mundial de Erradicação da Malária</b> . Até o final dos anos 1970, a campanha livrou do risco da doença 53% da população de áreas endêmicas.
<b>1980</b>
Mudança da estratégia global nas ações de malária – estratégia mundial dos programas de saúde – teve de se concentrar não mais na erradicação da doença, e sim no controle da sua morbidade e mortalidade.
<b>1992</b>
Recomendações da <b>Conferência Ministerial de Malária</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) adoção de nova estratégia global de luta contra a doença com base na realidade epidemiológica e social local, com incorporação de outras medidas de controle adequadas a cada situação;</li> <li>ii) ação intersetorial para redução da influência de fatores de risco de natureza socioeconômica, cultural, política e ecológica;</li> <li>iii) participação ativa da população no controle da doença.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores, 2017.

## Seção 1

# A transmissão da malária

## Agentes etiológicos

Os agentes da malária são protozoários do gênero *Plasmodium* (*P. vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. ovale*). No Brasil, as três primeiras espécies estão associadas à malária em seres humanos, os quais são também o único reservatório vertebrado relevante dessas três espécies de plasmódios. Não há registro de transmissão autóctone do *P. ovale* no país, porém já foram notificados casos importados de países do continente africano (BRASIL, 2014a).

Os mosquitos vetores da malária, popularmente conhecidos por carapanã, muriçoca, sovela, mosquito-prego e bicuda, pertencem à ordem *Diptera*, família *Culicidae*, gênero *Anopheles* Meigen, 1818. Este gênero compreende, aproximadamente, 400 espécies, das quais cerca de 60 são encontradas no Brasil.

Figura 3 - *Anopheles*



Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia em Saúde (CETES) da Faculdade de Medicina da UFMG, 2017.

A espécie *Anopheles darlingi* é o principal vetor da malária no país. A fêmea desta espécie tem um comportamento extremamente **antropofílico** e **endofílico**. Entre as espécies brasileiras vetoras de malária, esta espécie tem hábitos de picar no interior (**endofagia**) e nas proximidades das residências (**exofagia**).

### GLOSSÁRIO

**Antropofilia** é a preferência por alimentar-se de seres humanos em vez de animais (zoofilia).

**Endofagia** é a preferência por alimentar-se dentro das casas em vez de fora delas (exofagia).

**Endofilia** é a tendência dos mosquitos endofágicos de permanecerem dentro das casas após a alimentação de sangue, ao invés de deixarem as casas (exofilia).

O *Anopheles darlingi* mantém altos níveis de transmissão de malária, mesmo com densidades reduzidas, e é encontrado em quase todo o Brasil, exceto em regiões de altitude elevada (mais de 1.000 metros), no sertão nordestino e no estado do Rio Grande do Sul. Por essa razão, o país é considerado área receptiva de malária.

### GLOSSÁRIO

**Área receptiva para incidência de malária:** área de anofelinos com capacidade, competência e/ou densidade que permitam a transmissão da malária.

**Área vulnerável para incidência da malária:** área que apresenta pessoas infectadas por malária, oriundas de áreas endêmicas, que podem iniciar o ciclo de transmissão e a introdução de casos.

Figura 4 - Distribuição do *Anopheles darlingi* nas Américas



Fonte: Modificado de SINKA, 2010.

Pontos pretos: ocorrência de *Anopheles darlingi*. Escala coroplética gradual: probabilidade de ocorrência de *Anopheles darlingi*.

## Criadouros

A fêmea do mosquito deposita seus ovos, e as larvas crescem, normalmente, em águas de baixo fluxo, profundas, límpidas, quentes, sombreadas e com pouco aporte de matéria orgânica e sais minerais, conhecidas como criadouros naturais (Figura 5). Observe o sombreamento nas margens, propício para o crescimento das larvas de *Anopheles*.

**Figura 5 - Habitação típica da região ribeirinha, com proximidade de um potencial criadouro de *Anopheles***



Fonte: Fotografia de Edgard Paiva, 2017.

Entretanto, em situações de alta densidade, o *Anopheles darlingi* ocupa vários outros tipos de criadouros, incluindo pequenas coleções hídricas e de caráter temporário. As coleções hídricas artificiais (Figura 6), como barragens ou tanques de piscicultura, também se configuram como importantes criadouros do mosquito (SARAIVA *et al.*, 2009).

**Figura 6 - Tanque de piscicultura em Cruzeiro do Sul, no Acre.  
Um criadouro artificial para o *Anopheles darlingi***



Fonte: Fotografia de Gleilson Miranda/Secom, 2017.

O risco de transmissão da malária depende do horário de atividade dos vetores, que são abundantes nos horários crepusculares, ao entardecer e ao amanhecer. Todavia, eles picam durante todo o período noturno. O horário em que há maior abundância de mosquitos varia de acordo com cada espécie, nas diferentes regiões e ao longo do ano.

### **IMPORTANTE**

Não há transmissão direta da doença de pessoa a pessoa. Outras formas de transmissão, tais como transfusão sanguínea, compartilhamento de agulhas contaminadas ou transmissão congênita podem ocorrer, mas são raras.

Outras espécies de mosquitos também ocorrem no país e podem transmitir a doença. Em regiões de Mata Atlântica, as espécies *Anopheles (Kerteszia) cruzii*, Dyar e Knab, 1908; *Anopheles (K.) bellator*, Dyar e Knab, 1906; e *Anopheles (K.) homunculus*, Komp, 1937, podem

ser responsáveis por surtos da doença. As formas imaturas dessas espécies são encontradas em plantas com depósitos de água – por exemplo, as bromélias. Outras espécies de anofelinos podem apresentar importância local e/ou transitória, mesmo na absoluta ausência das espécies anteriormente apontadas, ou seja, são vetores de importância para a transmissão de malária.

## Ciclo de vida do *Plasmodium*

O ciclo de vida do *Plasmodium sp* apresenta uma fase sexuada exógena (esporogonia), com a multiplicação dos parasitos nas fêmeas do mosquito do gênero *Anopheles*, e uma fase assexuada, endógena (esquizogonia), com multiplicação no hospedeiro humano. Esta última fase inclui o ciclo que ocorre nas células do parênquima hepático (esquizogonia tecidual) e o ciclo que se desenvolve nos glóbulos vermelhos (esquizogonia eritrocítica). Veja o vídeo e a Figura 7.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Ciclo da malária no hospedeiro invertebrado**

**Sinopse:** Trata-se de vídeo de simulação do ciclo do parasito causador da malária no mosquito do gênero *Anopheles*. Utiliza-se modelagem 3D e animação gráfica para mostrar as diversas fases de desenvolvimento do parasito no tubo digestivo do mosquito a partir do momento em que o inseto se alimenta do sangue de um indivíduo portador de malária. À animação gráfica são sobrepostos *letterings* e locução que, em linguagem sucinta, instruem o aluno sobre as etapas evolutivas do parasito no inseto transmissor até que ocorra novo repasto do mosquito no hospedeiro intermediário, o homem.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

**Veja também a Figura 7.**

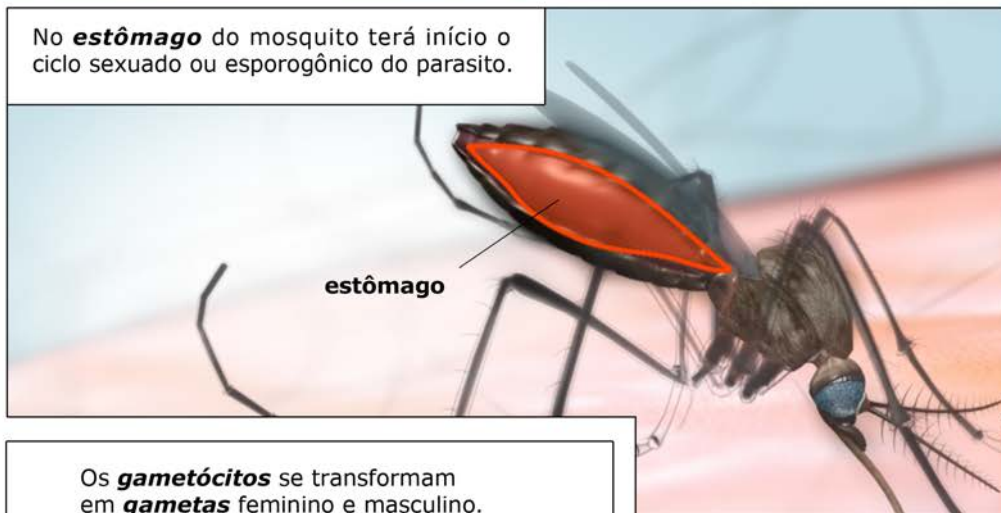
Figura 7a - Ciclo de vida do parasito no mosquito

## CICLO DA MALÁRIA NO MOSQUITO

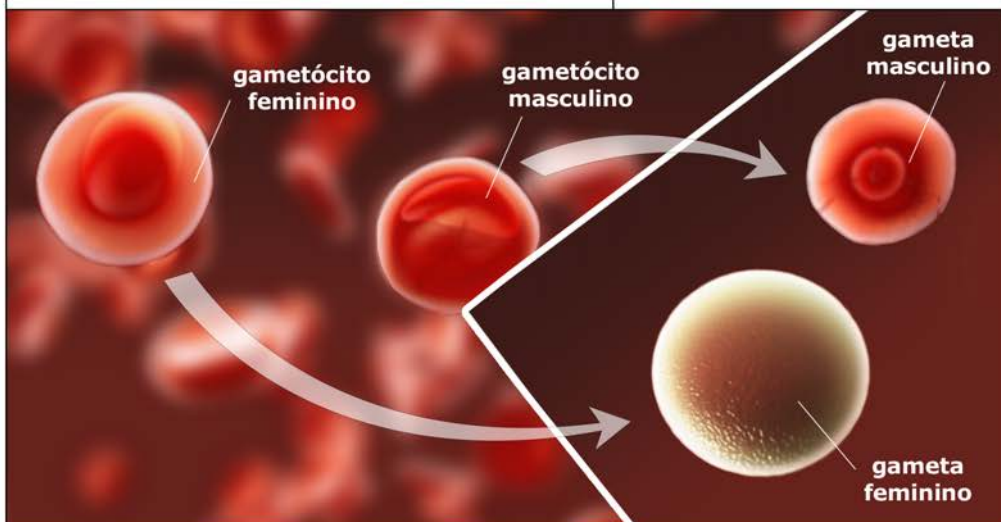
*Anopheles* é o agente transmissor da malária. Para que o mosquito se infecte, é preciso que ele pique uma pessoa portadora de malária.



No *estômago* do mosquito terá início o ciclo sexuado ou esporogônico do parasito.



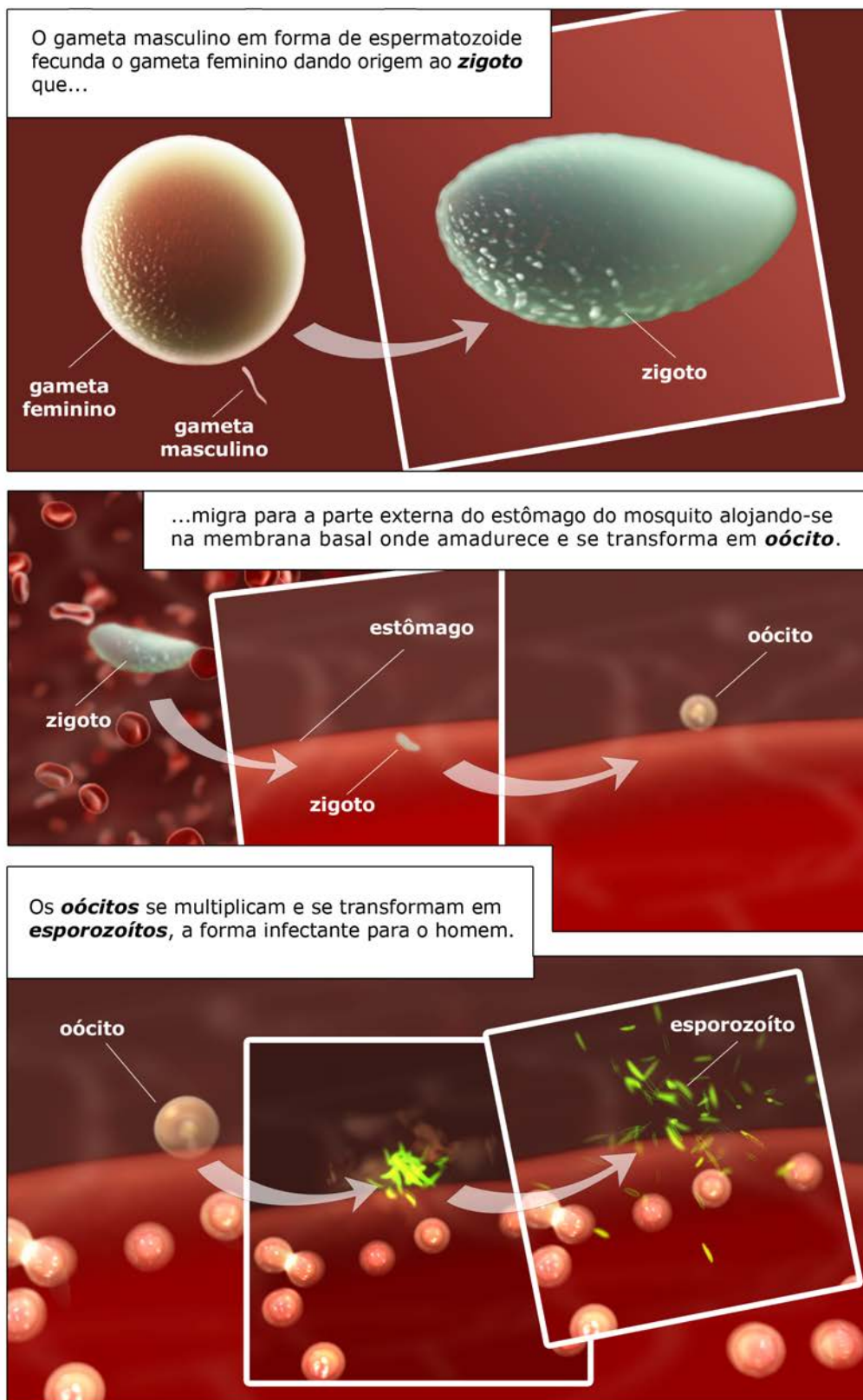
Os *gametócitos* se transformam em *gametas* feminino e masculino.



(continua)

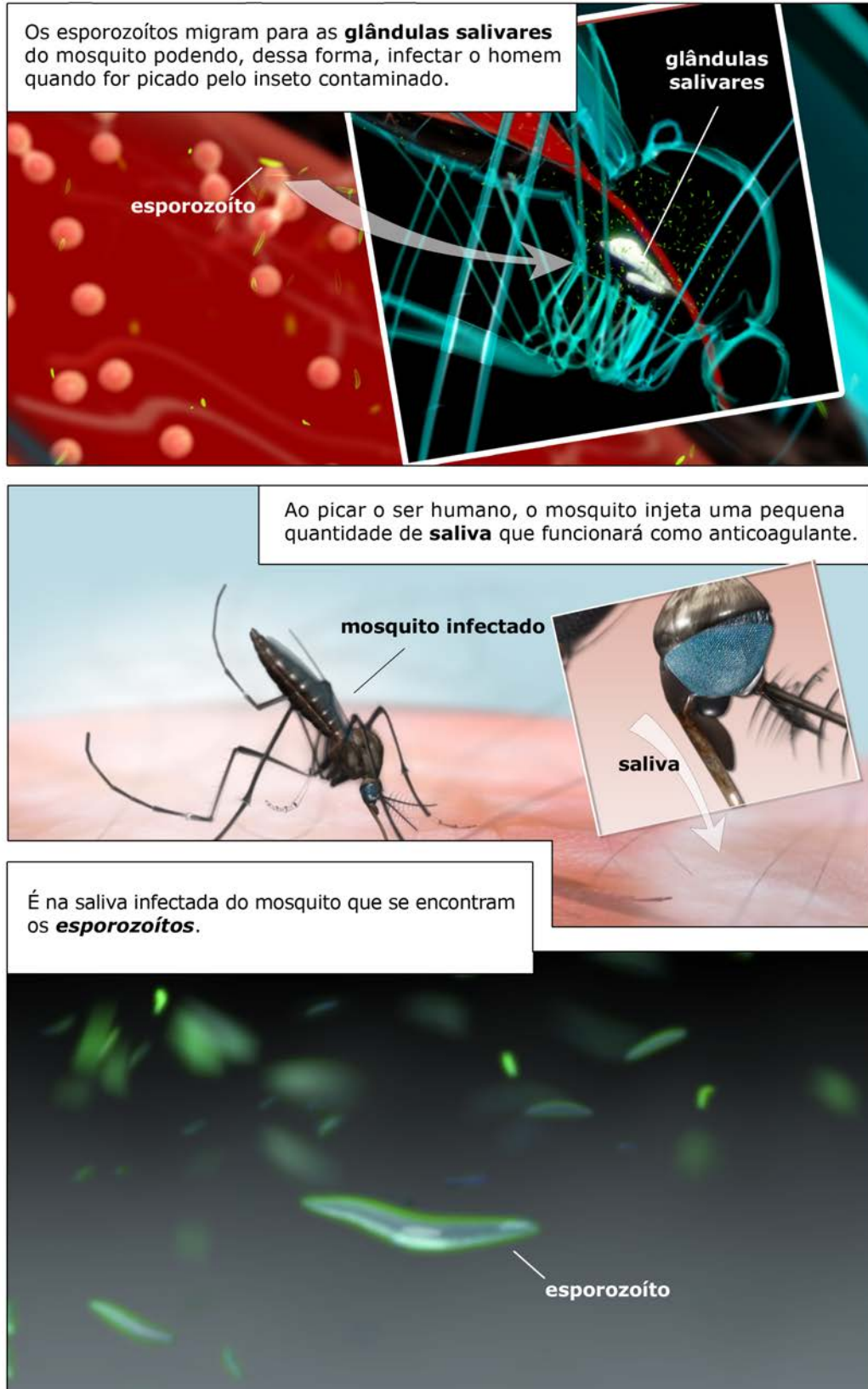


Figura 7b - Ciclo de vida do parasito no mosquito (continuação)



(continua)

Figura 7c - Ciclo de vida do parasito no mosquito (continuação)



Enquanto os anofelinos machos se alimentam somente de néctar e seiva vegetal, as fêmeas necessitam de sangue, em sua alimentação, para o amadurecimento de seus ovos e a possibilidade de oviposição. Assim, após uma fêmea do mosquito *Anopheles* ingerir sangue de um hospedeiro humano contendo as formas sexuadas do parasito (gametócitos), inicia-se uma fase sexuada no interior de seu estômago com a fecundação e a formação de um ovo ou zigoto. Posteriormente, o zigoto migra através da camada única de células do estômago do mosquito, posicionando-se entre esta e sua membrana basal. Desse modo, por esporogonia, resultam centenas de formas infectantes (esporozoítos) que migram para as glândulas salivares do inseto, as quais poderão, no momento da picada, ser inoculadas no ser humano. O ciclo do parasito dentro do mosquito tem duração variada conforme as espécies envolvidas, com duração média de 12 a 18 dias, sendo, em geral, mais longo para *P. falciparum* do que para *P. vivax*. Veja o vídeo e a Figura 8.

## VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Ciclo da malária no hospedeiro humano**

**Sinopse:** Trata-se de vídeo de simulação do ciclo do parasito causador da malária no hospedeiro intermediário, o homem. Utiliza-se modelagem 3D e animação gráfica para mostrar a infecção humana a partir da picada do inseto, seguida da entrada do parasito na circulação sanguínea. Todas as fases do parasito no hospedeiro humano são demonstradas mediante uso de animação gráfica à qual se sobrepõem *letterings* e narração didática que, em linguagem sucinta, instruem o aluno sobre as transformações pelas quais o parasito passa no homem até que ocorra novo repasto do mosquito no hospedeiro contaminado..

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

**Veja também a Figura 8.**

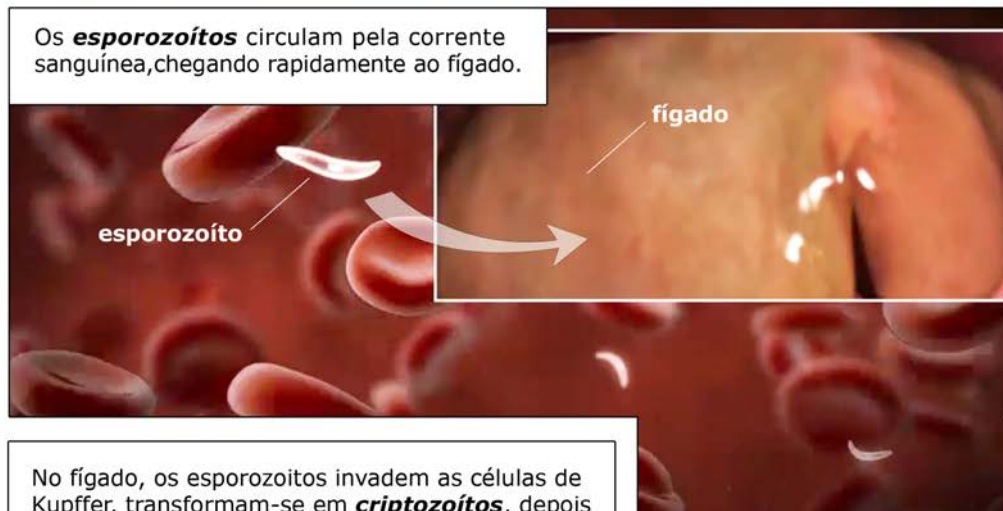
Figura 8a - Ciclo da malária no hospedeiro humano

### CICLO DA MALÁRIA NO HOMEM

A malária é causada por um protozoário do gênero *Plasmodium*, cujos ciclos de vida ocorrem no homem e no mosquito do gênero *Anopheles*. Ao picar uma pessoa, o mosquito inocula esporozoítos contidos em sua glândula salivar.



Os **esporozoítos** circulam pela corrente sanguínea, chegando rapidamente ao fígado.



No fígado, os esporozoítos invadem as células de Kupffer, transformam-se em **criptozoítos**, depois em **esquizontes** e, em seguida, em **merozoítos**.



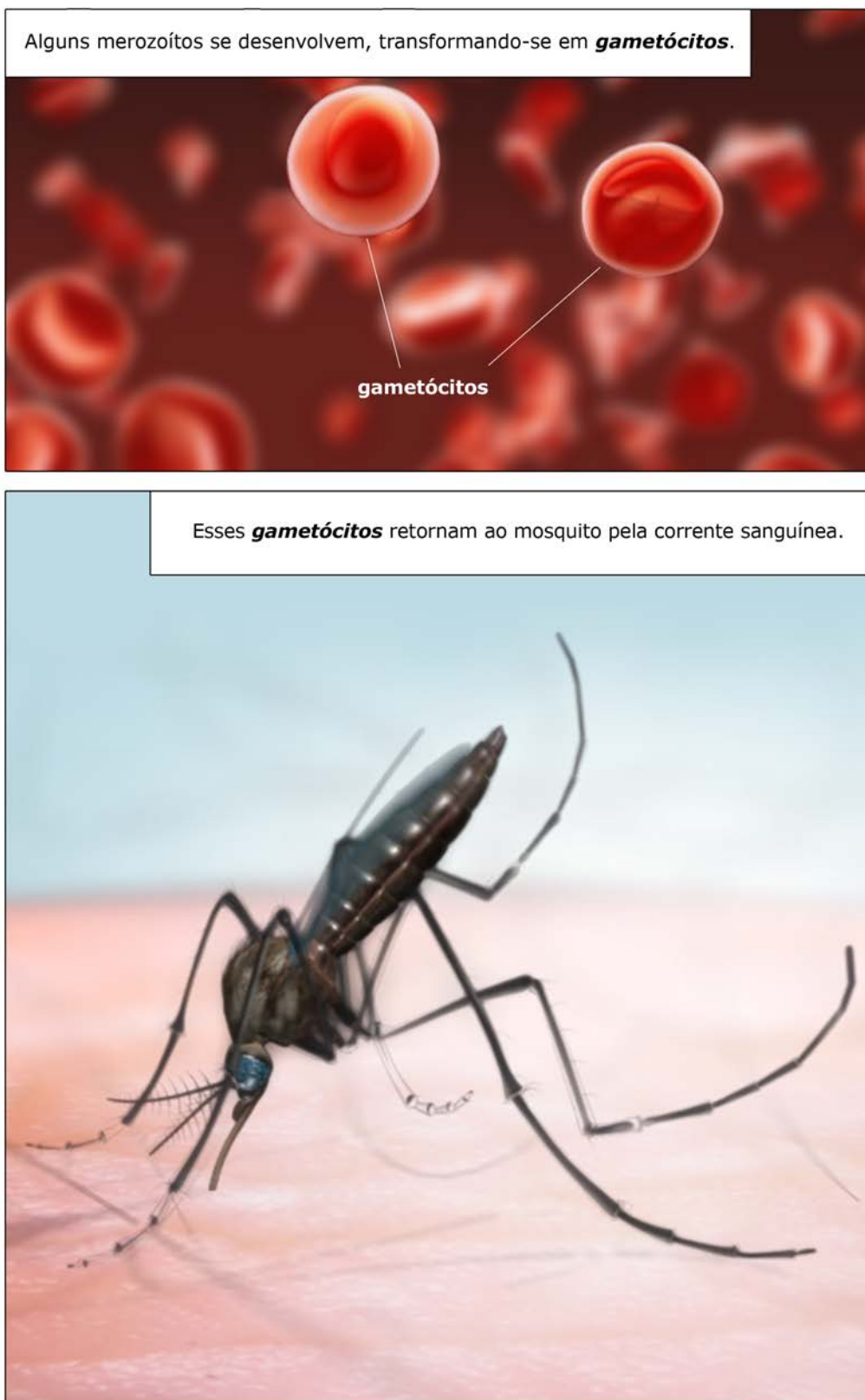
(continua)

Figura 8b - Ciclo da malária no hospedeiro humano (continuação)



(continua)

Figura 8c - Ciclo da malária no hospedeiro humano



Ao picar o homem sadio, os mosquitos infectados com *Plasmodium*, de um modo geral, injetam uma pequena quantidade de saliva que serve basicamente como um anticoagulante. É nessa saliva que, caso o mosquito esteja infectado, podem ser encontrados os esporozoítos.

Após a inoculação das formas infectantes pela picada de um mosquito contaminado, passa-se um breve período de cerca de 30 minutos em que os esporozoítos circulam livres pelo sangue. Nesse curto período, alguns deles são fagocitados; porém, vários deles podem alcançar o fígado e, no interior das células hepáticas, os *Plasmodium* passam por uma primeira divisão assexuada (esquizogonia tecidual). Decorridos alguns dias, tendo sido produzidos alguns milhares de novos parasitos, a célula do fígado não se rompe, são formadas e liberadas vesículas chamadas merossomas na corrente sanguínea, dentro das quais existem milhares de elementos-filhos chamados merozoítas, que vão invadir hemácias dando início à fase eritrocítica (ou esquizogônica sanguínea). Novamente, multiplicam-se de forma assexuada (esquizogonia eritrocítica), em ciclos variáveis (de 24 a 72 horas). Cada parasito produz de oito a 32 novos exemplares, em média, e de acordo com a espécie envolvida. Depois de alguns ciclos (três ou quatro), surgem os sintomas da doença. Esse intervalo, que vai desde a picada infectante até o início dos sintomas, é chamado de período de incubação e dura, em média, 15 dias.

## VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Viagem virtual à lâmina de malária**

**Sinopse:** Neste vídeo é possível observar, em 3D, as diversas formas de apresentação da célula parasitada na lâmina.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

## GLOSSÁRIO

**Período de incubação:** é o espaço de tempo que vai desde a picada do mosquito infectado até o aparecimento do primeiro sintoma e que apresenta uma duração de, em média, 15 dias, na maioria dos casos. Períodos muito mais curtos ou muito mais longos constituem eventos pouco comuns.

Uma situação diferente pode ocorrer nos casos de infecção por *P. vivax* e *P. ovale*. Os esporozoítos se internalizam no interior do hepatócito e permanecem em estado de latência por períodos que variam de um mês a um a dois anos. Devido a essa característica, recebem o nome de hipnozoítos. Nesses casos, a pessoa infectada volta a apresentar a doença por uma ou mais vezes após o tratamento inicial, mesmo que não tenha frequentado áreas com transmissão, devido à reativação dos hipnozoítos. A abordagem terapêutica dessas recaídas será apresentada na Unidade 3 deste curso.



## Seção 2

# Fatores determinantes e condicionantes de transmissão, distribuição e incidência da malária

Esta seção tem como objetivo identificar os fatores determinantes e condicionantes que influenciam a transmissão da malária.

A transmissão e a distribuição da malária humana estão diretamente relacionadas à interação entre o vetor (mosquito anofelino), o parasito (espécies de *Plasmodium*) e o hospedeiro humano e o meio ambiente (local). Sua incidência, por sua vez, é determinada por múltiplos fatores de diferentes naturezas, como os biológicos, ecológicos, sociopolítico-econômicos e culturais.

A malária, no Brasil, é de ocorrência fundamentalmente rural, porém, na periferia de áreas urbanas da Amazônia, e mesmo em grandes cidades, tem havido transmissão da doença, principalmente em áreas de invasões humanas, sem saneamento e infraestrutura, o que propicia a proliferação do vetor.

A malária também pode ser considerada como uma doença relacionada ao trabalho, pois acomete a população que desenvolve suas atividades laborais em ambientes que podem possuir a presença do vetor infectado, como os extrativistas de castanhas, os açazeiros, garimpeiros e pescadores.

Dessa forma, é preciso considerar o trabalho um fator determinante para o adoecimento por malária em regiões endêmicas e inseri-lo no escopo das ações de controle e eliminação da malária. Além disso, quando confirmada a relação do local provável de infecção com o ambiente de trabalho, a notificação da malária deve ter, bem preenchido, o campo 25 da ficha de notificação do caso.

Alguns tipos de habitação provisória, onde há ausência total ou parcial de paredes, facilitam o contato vetor-homem e dificultam a aplicação de inseticida. O hábito de manter boa parte do corpo descoberta, em razão do calor, expõe maior superfície corporal ao contato com mosquitos. A construção de moradias provisórias, próximas à mata e a coleções de água, é fator favorecedor de aumento da transmissão (Figura 9).

**Figura 9 - Exemplo de criadouros de *Anopheles* no Acre**



Fonte: BRASIL, 2006a.

Os fatores ambientais de transmissão de malária podem ser reduzidos por meio de medidas que previnam o contato do mosquito com o homem, por exemplo, a utilização de mosquiteiros impregnados com inseticidas de longa duração, a construção de casas com paredes completas, a instalação de telas em portas e janelas, a borrifação intradomiciliar e até mesmo o uso de repelentes (Figura 10).

**Figura 10a - Instalação de Mosquiteiros Impregnados com Inseticidas de Longa Duração (MILD) para prevenção da malária na aldeia nova Jerusalém-Barcelos-AM, 2019**



Fonte: Fotografia de Valdomir Rodrigues da Silva (Projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação de Malária/Cooperação Técnica entre o Ministério da Saúde e a Fundação Oswaldo Cruz).

**Figura 10b - Estratégias para a prevenção da malária no município de Mâncio Lima-AC, 2019**



Fonte: Fotografia de Glacicleide Lima da Silva (Projeto Apoiadores Municipais para Prevenção, Controle e Eliminação de Malária/Cooperação Técnica entre o Ministério da Saúde e a Fundação Oswaldo Cruz).

A drenagem e a limpeza dos criadouros dos mosquitos vetores da malária também são medidas que podem reduzir a população dos mosquitos e, por consequência, o número de picadas por noite.

**Figura 11 - Típico criadouro de *Anopheles***



Fonte: BRASIL, 2006a.

A transformação da paisagem, a exemplo dos desmatamentos florestais da Amazônia, favorece condições ecológicas que propiciam, positiva ou negativamente, as dinâmicas da reprodução de anofelinos e seu consequente risco de transmissão da malária.

A forma como vem ocorrendo a ocupação de novos espaços pelo homem, além da mobilidade populacional, tem muita influência sobre os fatores que favorecem a disseminação da malária, o que pode iniciar a ocorrência de possíveis surtos locais, dando início à transmissão continuada naquela localidade.

A movimentação de pessoas portadoras da doença por locais de concentração de vetores ainda não infectados pode também transformar aquele subespaço em um novo foco de malária. Muitas vezes, esses focos assumem proporções epidemiológicas significativas, podendo ser, inclusive, de difícil controle.

A ocupação desordenada de áreas da região amazônica por levas de migrantes procedentes de estados onde a transmissão já não existe há muitos anos e, portanto, desprovidos de imunidade adquirida contra a doença, expõe essa população à intensa transmissão, com níveis altos de parasitemia e casos clinicamente muito graves. Crianças com menos de cinco anos de idade, gestantes em áreas endêmicas e pessoas primo-infectadas são mais susceptíveis a formas graves de malária.

No caso clínico ilustrativo desta unidade apresentamos um registro de como a malária pode ser introduzida em um município a partir de um caso positivo diagnosticado tardiamente. Como consequência, ocorreu transmissão autóctone de mais seis casos em área que não era de transmissão. Houve atraso no diagnóstico, principalmente porque, pelo fato de não ter o caso ocorrido em área endêmica, a febre não foi imediatamente associada à possibilidade de malária, e sim a outras doenças febris endêmicas na região. Isso mostra a importância de uma investigação cuidadosa da procedência do paciente com síndrome febril aguda, especialmente em áreas sem transmissão de malária. Como consequência do diagnóstico tardio, outros casos ocorreram e se agravaram, ocorrendo, inclusive, um óbito. O atraso nas ações de vigilância acarretou pequeno surto local, com complicações para os pacientes. Veja o vídeo e a Figura 12.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Surto de malária em região de baixa transmissão**

**Sinopse:** Neste vídeo explora-se o caso de paciente jovem, do sexo feminino, residente em região não endêmica de malária, que contrai malária em viagem a região endêmica e que começa a apresentar sintomas ao retornar à sua região de origem, iniciando um microsurto de malária.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

**Veja também a Figura 12.**

Figura 12a - Surto de malária em região de baixa transmissão

## SURTO DE MALÁRIA EM REGIÃO DE BAIXA TRANSMISSÃO

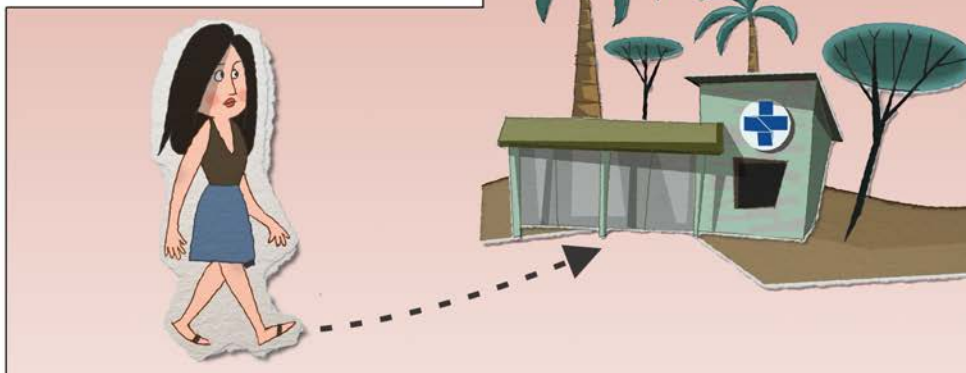
Maria é uma estudante de Biologia de 23 anos que mora no estado de Tocantins.



Há 10 dias, Maria começou a apresentar febre, calafrios, fraqueza e dor no corpo.



Preocupada com a longa duração dos sintomas, ela vai até o posto de saúde da sua cidade.



A médica, ao entrevistar e examinar a paciente, pensa inicialmente em dengue, pois há um surto ocorrendo na região. Recomenda repouso em casa e prescreve sintomáticos.

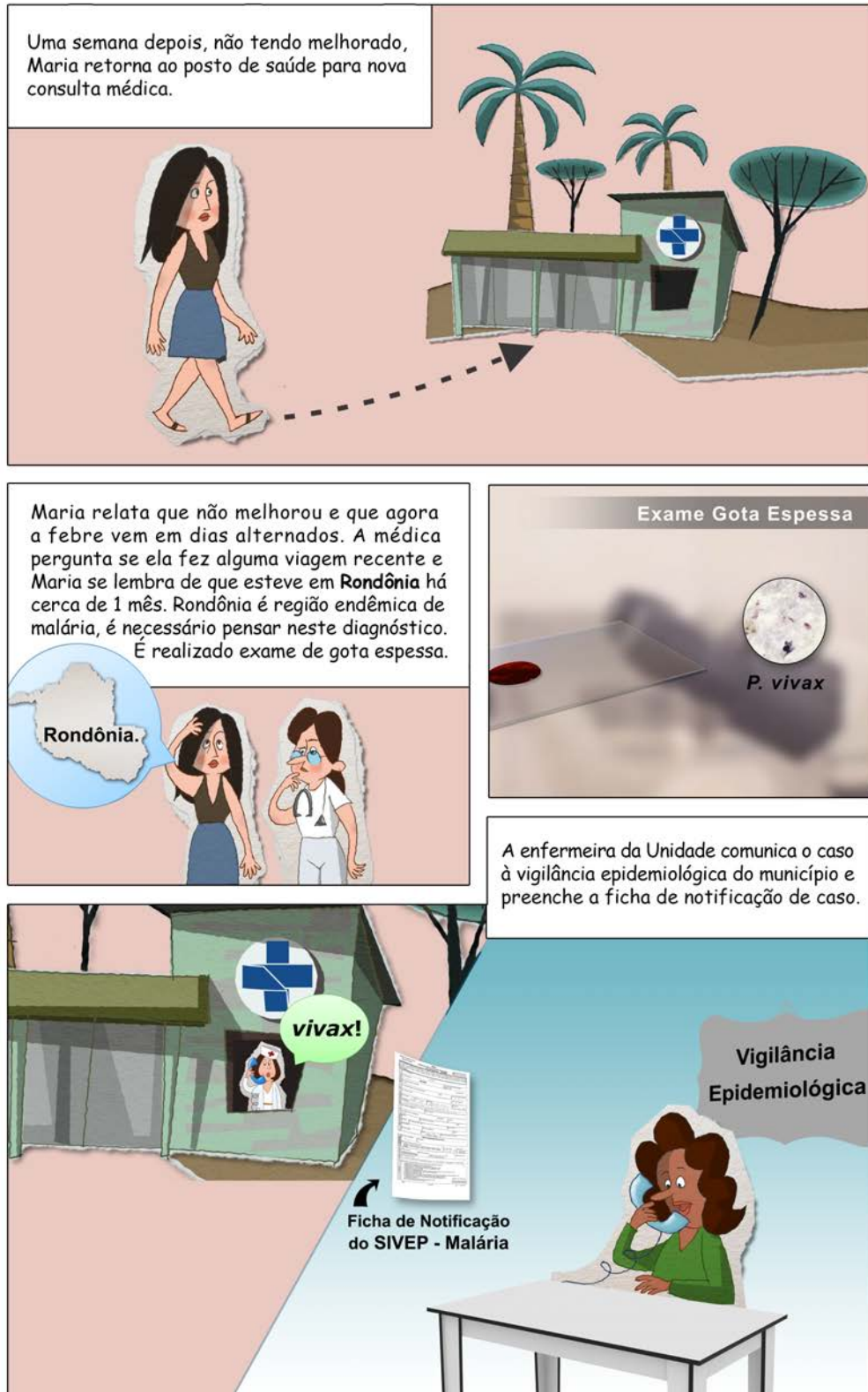


Nas vizinhanças de Maria, uma família é internada no hospital da cidade com quadro de febre, prostração e plaquetopenia. Suspeita-se de dengue hemorrágica. Esta família nunca saiu do município.



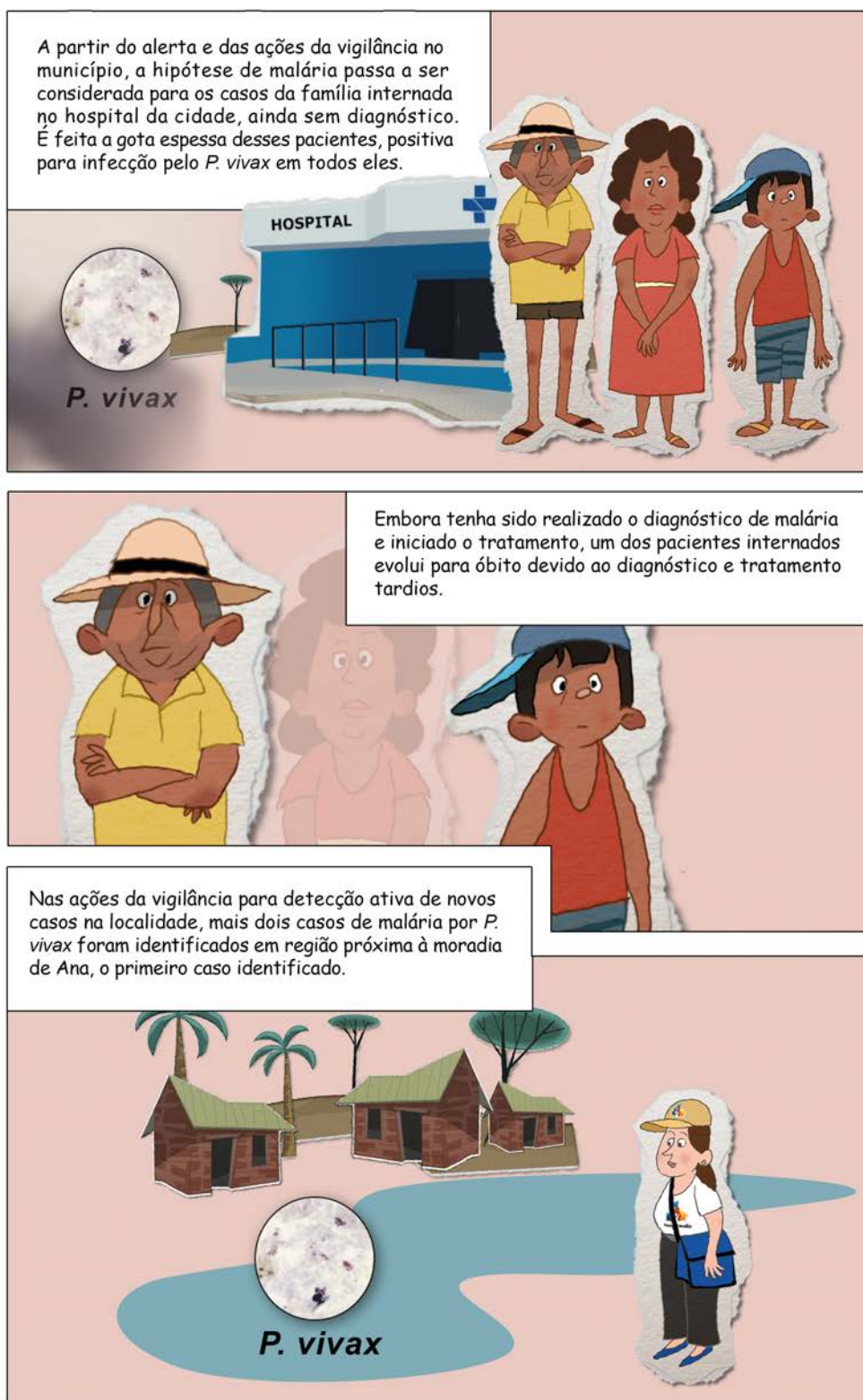
(continua)

Figura 12b - Surto de malária em região de baixa transmissão (continuação)



(continua)

Figura 12c - Surto de malária em região de baixa transmissão (continuação)



## Seção 3

# Aspectos epidemiológicos da malária no Brasil

O objetivo da Seção 3 é conhecer a distribuição da malária no Brasil, considerado pela Organização Mundial da Saúde um país endêmico para malária.

## Agentes gerais

No início da década de 1940, o número estimado de casos de malária por ano, no Brasil, era de seis milhões, representando a aproximadamente 20% da população àquela época.

A área endêmica brasileira abrangia praticamente todos os estados, em 1960 (Figura 13), **excluindo-se** apenas o Rio Grande do Sul (RS). Isso se deve ao fato de que, naquela época, em todo o território nacional, exceto no RS, estavam presentes espécies de mosquitos vetores transmissores da malária.

**Figura 13 - Áreas com transmissão de malária no Brasil em 1960**

Áreas com transmissão de malária no Brasil em 1960



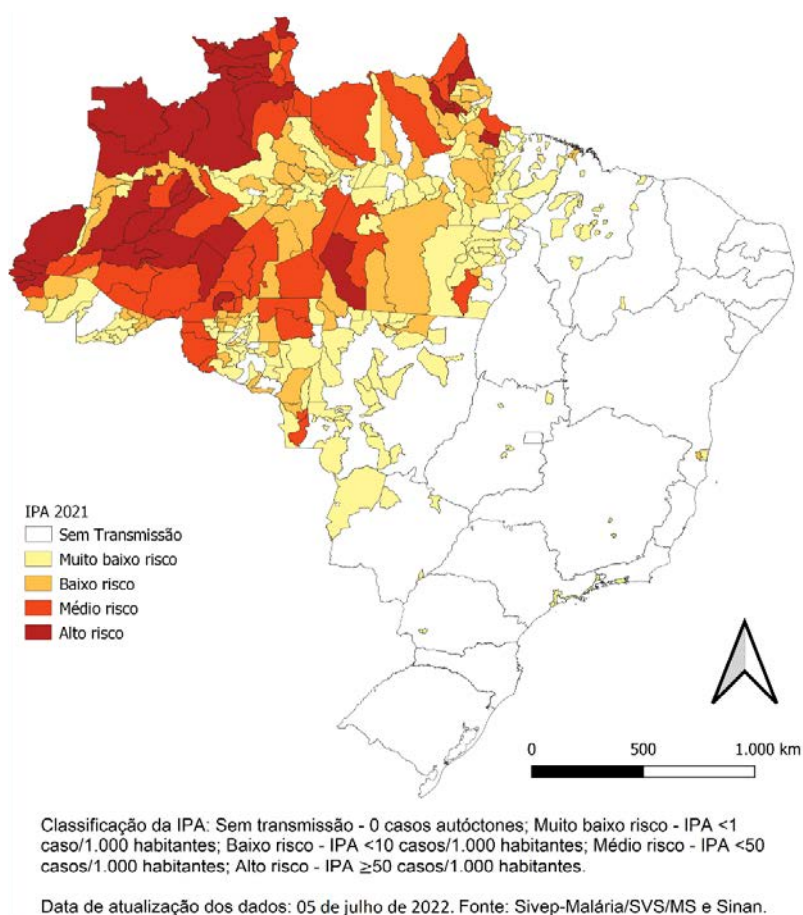
Fonte: Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM)

Fonte: BRASIL, 196?.



Para estimar o risco de adoecer por malária em cada município, o PNCM utiliza a Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária. A partir do valor da IPA, os municípios do Brasil são classificados em locais de: 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 contabiliza apenas casos autóctones, excluindo recaídas e recrudescências.

**Figura 14 - Mapa de risco de malária por município de infecção, Brasil, 2021**



Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

Em decorrência da luta contra a doença e devido ao desenvolvimento socioeconômico do país, o número de casos e a área de abrangência da malária foram reduzindo-se ao longo dos anos e restringindo-se às áreas de floresta, mais ao norte do Brasil. A partir da segunda metade dos anos 1960, projetos do Governo Federal proporcionaram um processo muito rápido e desordenado de ocupação da região amazônica (BRASIL, 2013). Esta ocupação estava condicionada à oferta de oportunidades de trabalho relacionadas à construção de rodovias e ferrovias, construção de hidroelétricas, projetos de colonização agropecuários e exploração de minérios, como ouro, estanho, ferro e manganês (Figuras 15 e 16).

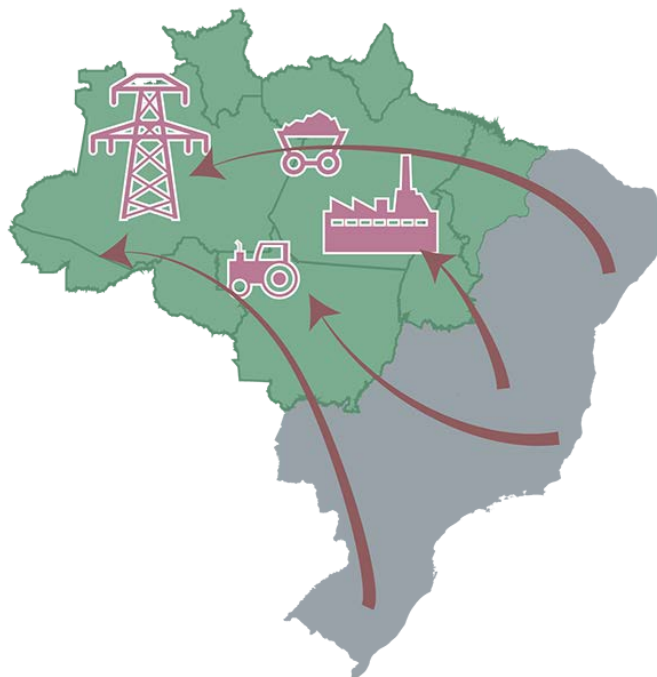
**Figura 15 - Inauguração de rodovia no norte do Brasil, fator condicionador de áreas de malária**



Fonte: BRASIL, [2009c].

Nota: A construção da Rodovia Transamazônica fazia parte do Programa de Integração Nacional lançado pelo general Médici, em 1970. Um dos lemas do regime militar para a região da Amazônia era “Integrar para não entregar”. Na foto, o presidente Médici e o ministro Andreazza em visita às obras da rodovia Transamazônica, em abril de 1972.

**Figura 16 - Início da década de 70: a ocupação da Amazônia**



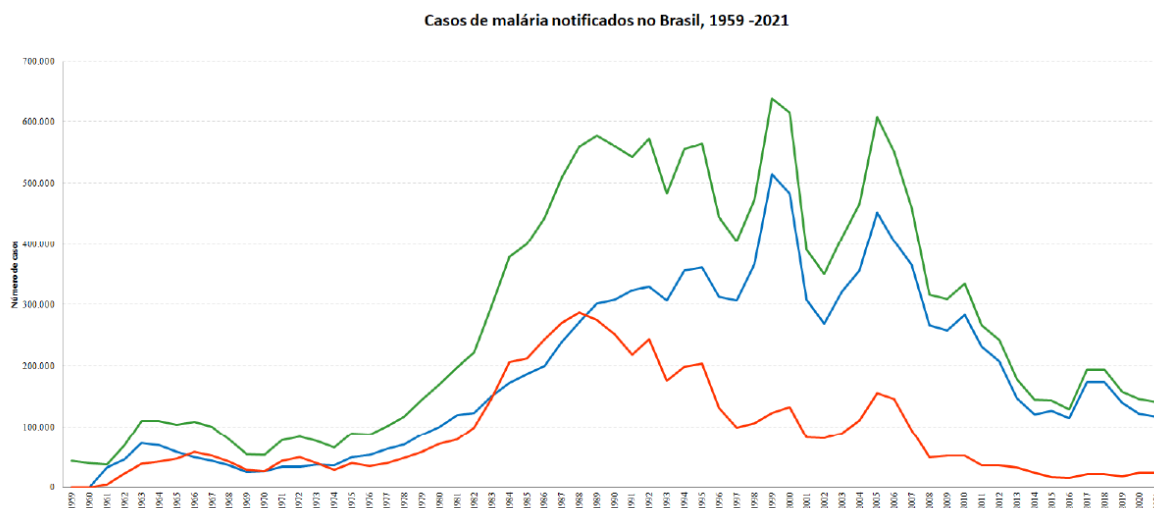
Fonte: Elaborada pelos autores, 2017.

O processo migratório da população de outras regiões do país, onde não havia malária ou onde a malária já tinha sido eliminada há muitos anos, para regiões favoráveis à transmissão da doença, gerou crescimento progressivo do número de casos registrados no país. A Figura 17 mostra a evolução histórica da malária no país entre 1959 e 2019. Observe que, em 1999, o total de casos de malária no Brasil chegou a ser superior a 600.000. A partir de 2005, exceto em 2010, esse número começou a cair a cada ano, registrando-se, em 2016, o menor número de casos dos últimos 40 anos (129.243).

### MUITO IMPORTANTE

A análise da Figura 17 é interessante para que você verifique como é iminente o aumento de casos de malária no país se não houver sustentabilidade / continuidade das ações de vigilância, controle da transmissão, diagnóstico e tratamento oportunos e adequados.

**Figura 17 - Número de casos de malária notificados, por espécie parasitária, Brasil, 1959 a 2021**



Fonte: Adaptado pelos autores.

Nota: De 1959 a 1995 – Sistema de Informação Série Histórica de Malária (SHM) / Braz e Tauil, 1999; 1996 a 2002 – Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle da Malária (SISMAL)/ SVS/MS; 2003 a 2019 – Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malária) /SVS/MS; 2004 a 2021 – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) /SVS/MS.

No país, a redução de malária como um todo, principalmente da malária causada pelo *Plasmodium falciparum*, se deu por dois fatores principais:

1. **Diagnóstico oportuno** - Ampliação da rede de diagnóstico e tratamento com diminuição do prazo do início de tratamento dos pacientes e consequente redução de fontes de infecção para os mosquitos;
2. **Tratamento adequado** - Introdução de drogas mais potentes para combater o *P. falciparum*, como a mefloquina e os derivados da artemisinina.

Para analisar as variações populacionais, geográficas e temporais na distribuição dos casos de malária, o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Malária do Brasil utiliza o indicador Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária, que contribui para a avaliação e orientação das medidas de vigilância e controle da malária e subsidia os processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de saúde direcionadas ao controle da doença.

A IPA estima o risco de ocorrência anual de malária em áreas endêmicas com graus de risco expressos em valores: muito baixo (<1,0 /1.000 habitantes), baixo (1,0 e <10,0/1.000 habitantes), médio (entre 10,0 e <50,0 casos/1.000 hab.) e alto (≥50,0 casos/1.000 hab.). Esse indicador é calculado com base no número de exames positivos de malária (código B50 a B54 da CID-10), por local provável de infecção, dividido pela população residente, vezes mil, em determinado espaço geográfico e no ano considerado.

## CÁLCULO DA INCIDÊNCIA PARASITÁRIA ANUAL (IPA)

### FÓRMULA:

$$\frac{\text{Número de exames positivos de malária por localidade provável de infecção} * X 1000}{\text{População total residente nesta localidade}}$$

### INTERPRETAÇÃO:

Muito baixo (<1,0),  
Baixo (1,0 e <10,0),  
Médio (10,0 = 50,0)  
Alto (> ou = 50,0)

\* Excluídas Lâminas de Verificação de Cura (LVC).

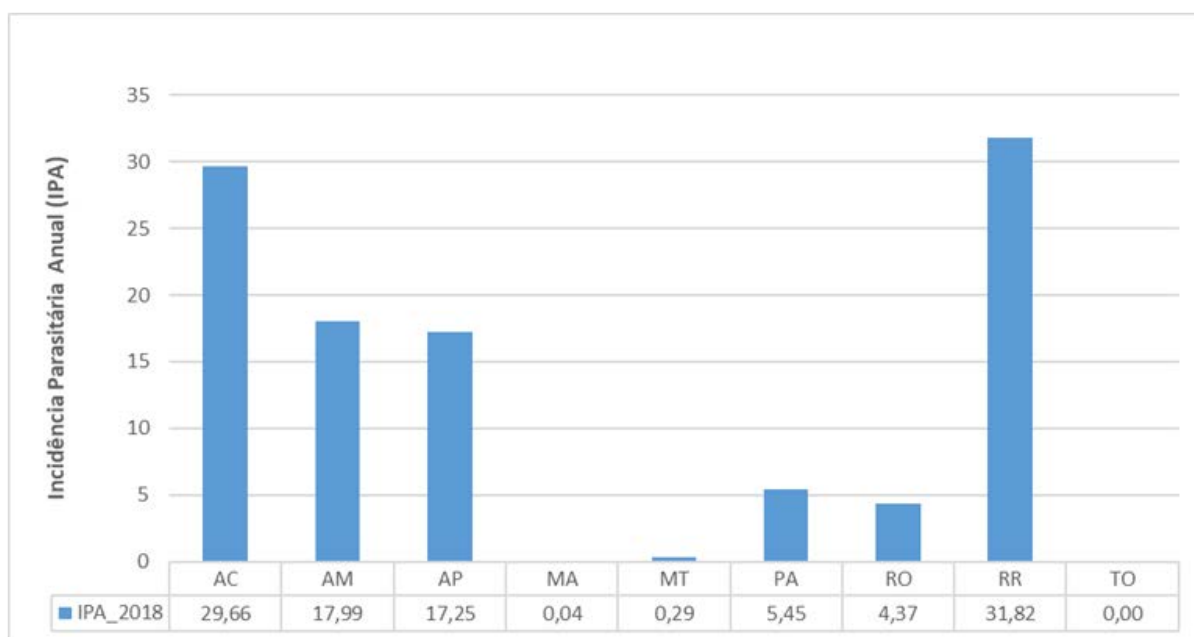
## Malária na região amazônica

A região amazônica brasileira inclui os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, abarcando um total de 808 municípios. **Esta região é responsável por 99% dos casos autóctones do país.**

A Amazônia, por sua estrutura e cenário epidemiológico, representa sérios desafios para o controle da malária e a gestão de proteção da saúde da população. A maioria dos casos de malária da região amazônica é registrada em ambientes rurais, mas, nos últimos anos, vem aumentando a participação das áreas urbanas como produtoras de casos de malária, principalmente em grandes cidades. Ou seja, mesmo com a redução absoluta do número de casos de malária nos últimos anos, a proporção de casos que ocorrem em áreas urbanas e periurbanas tem crescido.

A Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária apresenta oscilações na região amazônica, apesar de sucessivas reduções anuais. Em 2018, a região amazônica apresentou IPA de 6,5 casos por mil habitantes, considerado de baixo risco de transmissão. Entretanto, esse risco de adoecimento não é uniforme e não reflete a realidade de cada estado. Veja a Figura 18, que apresenta os valores diferenciados para cada um dos nove estados amazônicos do Brasil.

**Figura 18 – Incidência Parasitária Anual (IPA) de malária nos estados da região Amazônica em 2018**



Da mesma forma que a IPA de malária varia entre os estados durante um ano, ela varia entre os municípios também, e entre os anos. A oscilação da incidência é muito frequente, pois ela varia de acordo com as ações que são executadas localmente para o controle da malária.

Na sucessão de mapas apresentados a seguir, você poderá inteirar-se da evolução temporal da malária no Brasil e observar a dinamicidade da transmissão da malária nas várias regiões do país, ao longo dos anos. Como a malária é uma endemia, os mapas sequenciais mostram que a transmissão pode voltar a ocorrer em algumas áreas ao longo dos anos, na dependência da manutenção das ações de vigilância. Observe, no vídeo, como os municípios variaram seus índices de risco, durante o período de 2001 a 2014.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: distribuição temporal da malária no Brasil**

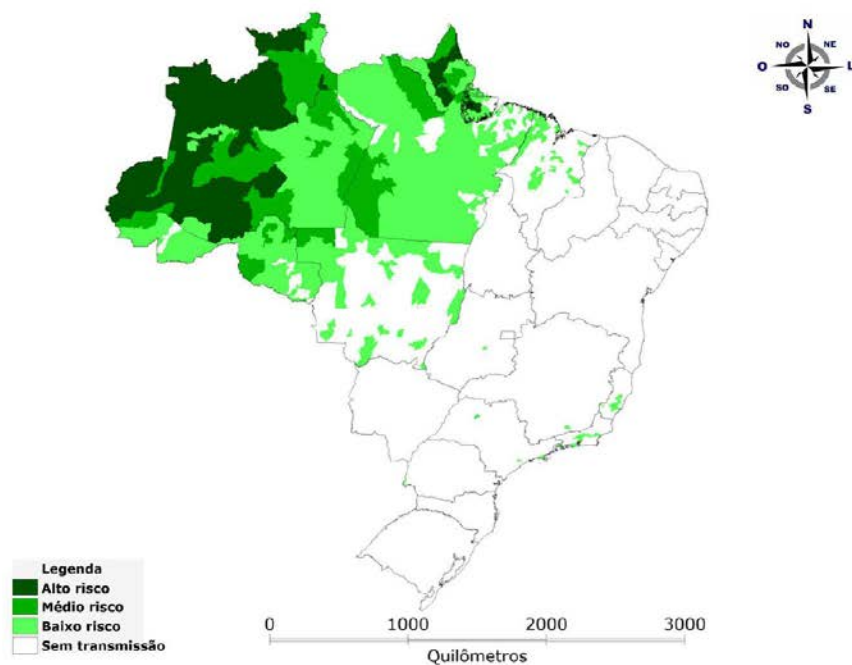
**Sinopse:** Neste vídeo são apresentados, utilizando-se o recurso de animação gráfica, mapas sobrepostos sequencialmente que mostram, em cores distintas, as áreas de alto, médio e baixo risco de transmissão da malária no Brasil, desde o ano de 1960 até o ano de 2014. O objetivo principal deste vídeo é demonstrar a dinamicidade da transmissão da malária, no Brasil, ao longo dos anos, chamando a atenção para o fato de que, como a malária é uma endemia, a transmissão pode voltar a ocorrer em algumas áreas ao longo dos anos, na dependência da manutenção das ações de vigilância.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

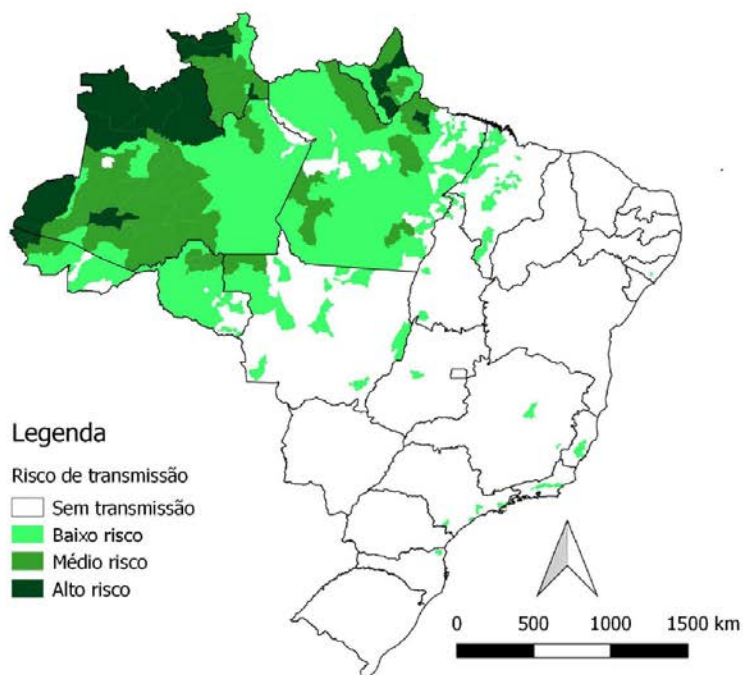
Nas figuras a seguir, são apresentados os mapas de risco de malária nos anos de 2015 a 2021.

Figura 19 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2015



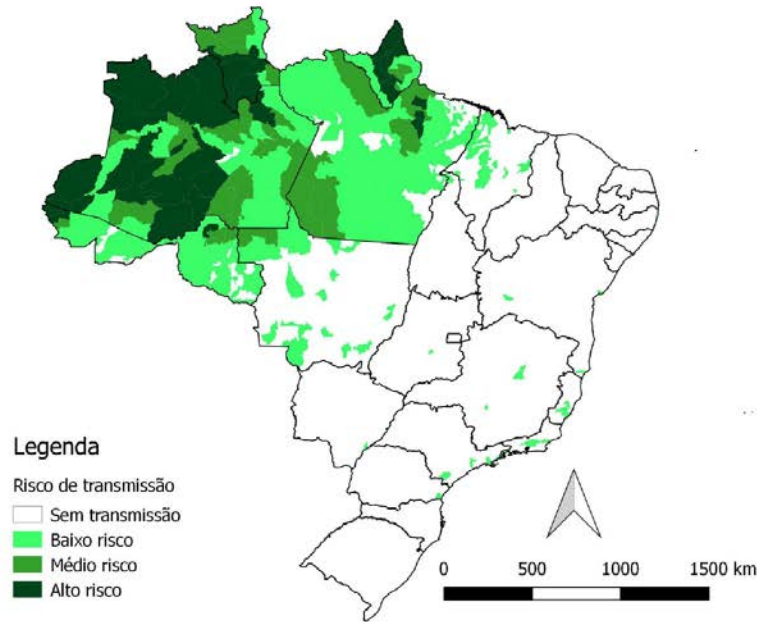
Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

Figura 20 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2016



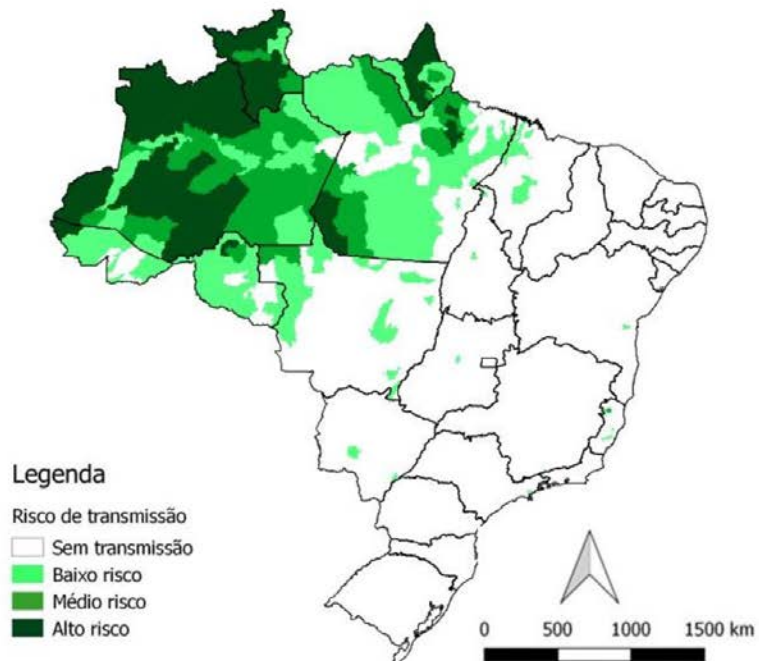
Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

Figura 21 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2017



Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

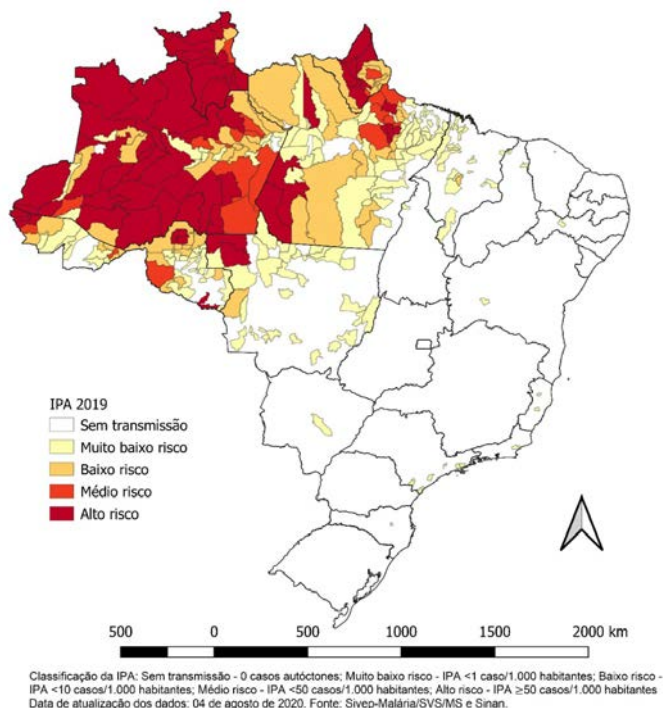
Figura 22 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2018



Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

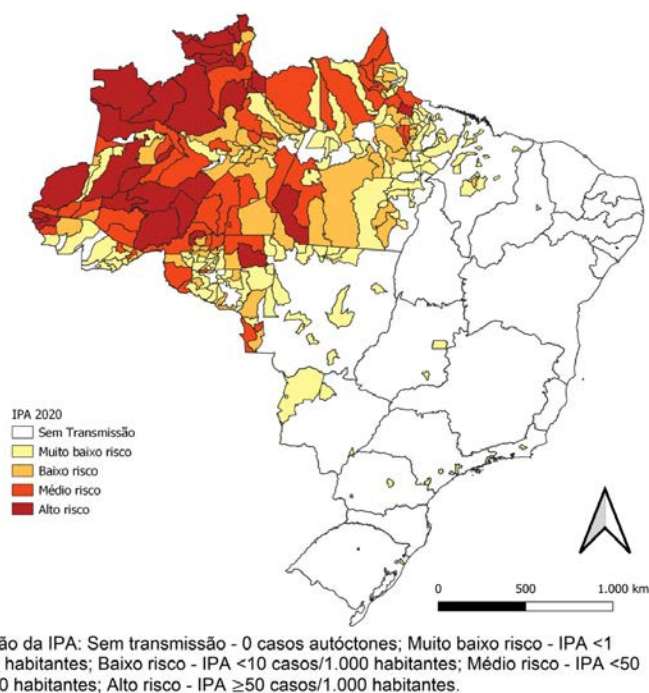


**Figura 23 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2019**



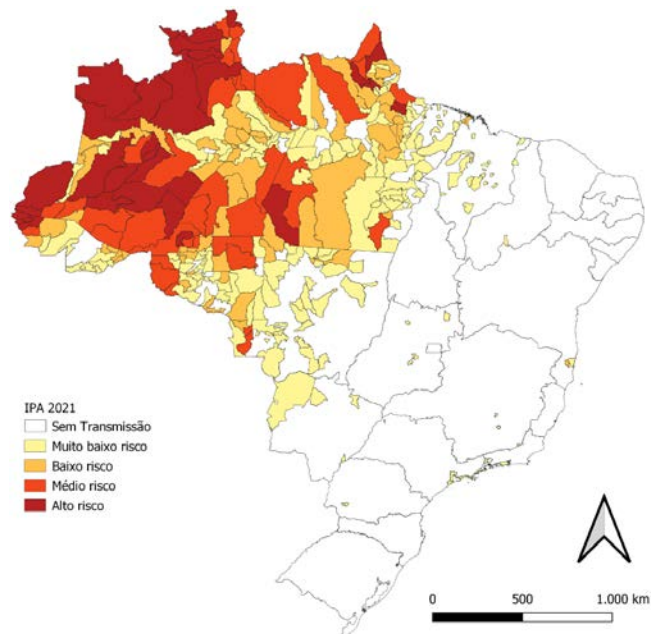
Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

**Figura 24 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2020**



Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

**Figura 25 - Mapa de risco da malária por município de infecção, Brasil, 2021**



Classificação da IPA: Sem transmissão - 0 casos autóctones; Muito baixo risco - IPA <1 caso/1.000 habitantes; Baixo risco - IPA <10 casos/1.000 habitantes; Médio risco - IPA <50 casos/1.000 habitantes; Alto risco - IPA ≥50 casos/1.000 habitantes.

Data de atualização dos dados: 05 de julho de 2022. Fonte: Sivep-Malária/SVS/MS e Sinan.

Fonte: BRASIL, 2022. Sivep-Malária e Sinan/SVS/MS.

Como a heterogeneidade de situações de ocupação humana e ambiental na Amazônia é vasta, o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária do Ministério da Saúde (BRASIL, 2003) divide-se em área urbana e área rural, que é subdividida em quatro categorias que diferenciam as ações para as respectivas populações:

1. áreas de garimpo;
2. áreas indígenas;
3. áreas de assentamento;
4. demais categorias rurais (sítios, fazendas, seringais, entre outros).

As áreas indígenas, por serem, em sua maioria, remotas e de difícil acesso, continuam como um desafio às ações de prevenção e controle da malária (Figura 26). O risco de adoecer por malária pode ser maior em populações indígenas pelas alterações ambientais e pelas próprias características culturais, como a intensa circulação, as tarefas cotidianas de caça, pesca, roçados, e os banhos em rios e igarapés. Além disso, a variada arquitetura de habitações tradicionais indígenas, muitas vezes, inviabiliza os métodos convencionais de controle vetorial, contribuindo para a continuidade da transmissão de casos nessas áreas.

Figura 26 - Aldeia indígena em Atalaia do Norte



Fonte: Fotografia de Camila Damasceno.

As áreas de garimpo também são áreas críticas para a transmissão de malária, pois a atividade de garimpagem contribui para a propagação da doença, uma vez que favorece o desmatamento da floresta e a criação de poças de água, hábitat ideal para a reprodução dos vetores transmissores da malária. Outra característica que contribui para a manutenção da malária entre garimpeiros é a grande mobilidade dessas populações (HEEMSKERK; DUIJVES, 2013). Além disso, os garimpos localizam-se em áreas de difícil acesso, com limitados ou inexistentes serviços de saúde e, em alguns casos, operam na ilegalidade, fatores que dificultam consideravelmente a cobertura de serviços de diagnóstico oportuno. Os dados oficiais apontam que 9,9% dos casos notificados em 2020 foram contraídos em garimpos; no entanto, estima-se que esse número seja ainda maior. Em alguns estados que fazem fronteira internacional, por exemplo, há indícios de casos importados cuja origem é de garimpos em outros países, mas que não são registrados como tal. Outra problemática da malária em garimpos é a alta taxa de *P. falciparum* e o diagnóstico e tratamentos tardios e/ou não corretos (BRASILa, 2021).

Figura 27 - Área de garimpo em Porto Velho, Rondônia



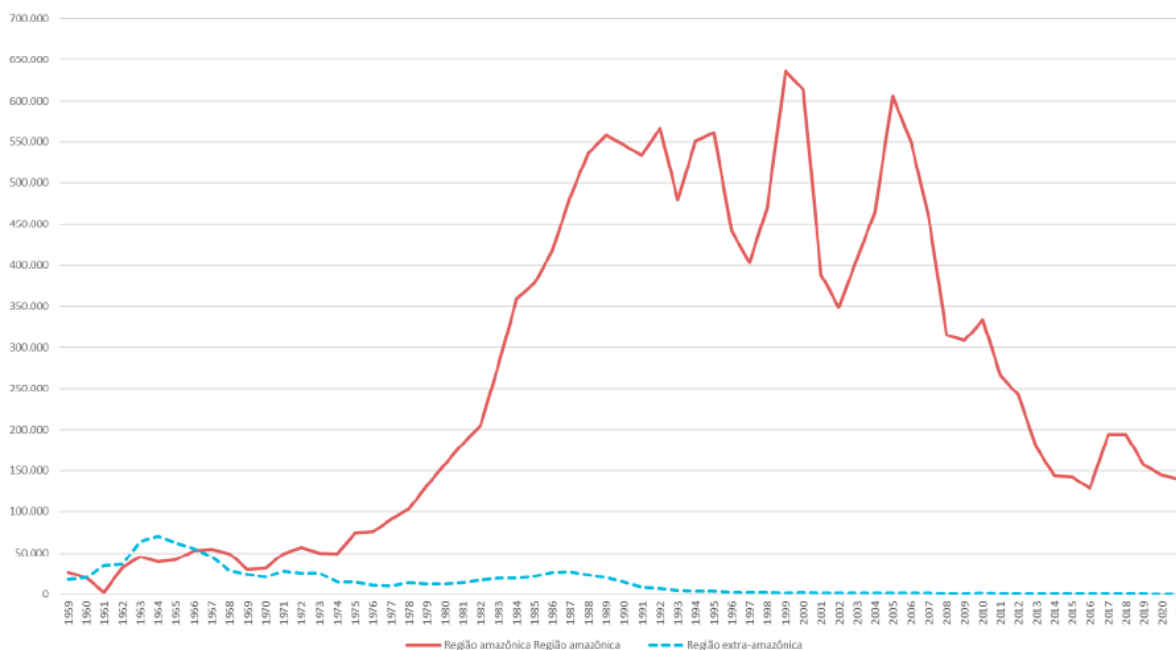
Foto: OPAS, 2017.

## Malária na região extra-amazônica

Durante a década de 1960, mais especificamente entre 1962 e 1966, a região extra-amazônica registrou maior número de casos de malária que a região amazônica, variando de 50,8% a 64,0% dos casos do país.

Com a Campanha de Erradicação da Malária (CEM), a transmissão da doença foi praticamente eliminada na região extra-amazônica onde, a partir de 1993, as notificações foram reduzidas a menos de 1% do total de casos do país, mantendo-se assim até os dias atuais.

**Figura 28 – Número de casos notificados de malária, segundo as regiões amazônica e extra-amazônica. Brasil, 1959 a 2021**



Fonte: Adaptado pelos autores.

Nota: De 1959 a 1995 – Sistema de Informação Série Histórica de Malária (SHM) / Braz e Tauil, 1999; 1996 a 2002 – Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle da Malária (SISMAL)/SVS/MS; 2003 a 2018 – Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica - Malária (Sivep-Malária) /SVS/MS; 2004 a 2021 – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) /SVS/MS.

Atualmente, mais de 80% dos casos registrados na região extra-amazônica é importada dos estados da região amazônica e de outros países endêmicos, entre eles outros países amazônicos e do continente africano. Ainda assim, existe transmissão residual de malária em estados da região extra-amazônica, principalmente em áreas de Mata Atlântica (SP, MG, RJ e ES).

O número de óbitos por malária, cujo registro se iniciou em 1979, teve seu valor máximo em 1988 (1.039 óbitos). A partir de então, houve queda progressiva, com registro anual estabilizando-se em menos de 100 óbitos, no período de 2007 a 2021.

## GLOSSÁRIO

**Caso autóctone:** A transmissão da malária ocorreu no local onde o diagnóstico foi realizado, sem relato de deslocamento do indivíduo para outras regiões.

**Caso importado:** A transmissão ocorreu em local distinto daquele onde o diagnóstico foi realizado.

**Caso introduzido:** Caso de malária autóctone com fortes evidências epidemiológicas vinculando-o diretamente a um caso importado conhecido (primeira geração de transmissão local a partir de um caso importado).

## Internações e óbitos

O percentual de internação por malária no país tem relação direta com a oferta de diagnóstico oportuno e o tratamento adequado. A malária é uma doença que pode evoluir para forma grave e até para o óbito se não diagnosticada e tratada em tempo oportuno e de forma adequada.

Evitar óbitos por malária é o principal objetivo do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária. O número de óbitos por malária, cujo registro se iniciou em 1979, teve seu valor máximo em 1988 (1.039 óbitos). A partir de então, houve queda progressiva, com registro anual estabilizando-se em menos de 100 óbitos, no período de 2007 a 2019. Os fatores responsáveis pelo declínio do número de internações e pelo número de óbitos no país são as estratégias do tratamento imediato e adequado dos casos e o uso de medicação eficaz, preconizados pela “Estratégia Global de Controle da Malária” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Um aspecto preocupante na região extra-amazônica é o incremento da taxa de letalidade por malária (TLM), que aumenta a cada ano desde 1979. Os registros indicam que, na região extra-amazônica, a letalidade é, em média, 100 vezes maior que na região amazônica (BRASIL, 2020). O óbito nessa região ocorre, geralmente, em pessoas que, vindo infectadas de outros países ou de estados da região amazônica, não recebem o diagnóstico e o tratamento oportunos.

## Conclusão da unidade 1

### **Malária: aspectos gerais, epidemiologia e ciclo do parasito**

Esta Unidade teve como objetivo contribuir para a educação permanente de profissionais de saúde que atuam na atenção básica em regiões endêmicas e não endêmicas para malária no Brasil, visando à diminuição da morbimortalidade da doença, ao diagnóstico oportuno e a um tratamento adequado.

Espera-se que as questões colocadas nesta unidade – aspectos históricos e epidemiológicos gerais da malária, características regionais, processo de transmissão – agentes etiológicos, criadouros, ciclo de vida do *Plasmodium*, fatores determinantes e condicionantes de risco e os aspectos epidemiológicos específicos da malária no Brasil – peculiaridades e distinções entre malária na região amazônica e extra-amazônica – e as questões relacionadas às internações e aos óbitos sejam uma base para a continuidade do curso, nas unidades 2 (Diagnóstico clínico, epidemiológico e laboratorial da malária), 3 (Tratamento da malária) e 4 (Vigilância epidemiológica da malária).





# Unidade 2

Diagnóstico epidemiológico, clínico e  
laboratorial da malária

## UNIDADE 2

# Diagnóstico epidemiológico, clínico e laboratorial da malária

## Apresentação da Unidade 2

Esta Unidade 2 visa oferecer os subsídios teóricos e práticos necessários para o diagnóstico clínico e laboratorial da malária em diferentes contextos epidemiológicos e assistenciais nas várias regiões do país. O diagnóstico é o elemento central para manejo de casos e controle da doença, já que um caso suspeito de malária necessita de confirmação laboratorial da presença do parasito.

O diagnóstico da malária a partir de um caso de doença febril envolve conhecimento, por parte do profissional de saúde, tanto dos aspectos epidemiológicos quanto dos aspectos laboratoriais da malária. Discutiremos, nesta Unidade, como avaliar uma síndrome febril em diferentes cenários, isto é, em locais onde a transmissão é ativa e em locais onde a malária ocorre quase que exclusivamente em viajantes.

É fundamental que o profissional considere a malária no diagnóstico diferencial de uma síndrome febril, analisando a apresentação clínica da doença e os dados epidemiológicos. Todo caso suspeito deve ser investigado e confirmado mediante realização de testes diagnósticos diretos, baseados em microscopia, ou por meio de testes diagnósticos rápidos. Quanto mais rapidamente for feito o diagnóstico e iniciado o tratamento, menor o risco de complicações e mais prontamente se dará a recuperação da pessoa afetada. Para atingir os objetivos propostos de diminuir os casos de malária e instituir o manejo oportuno, o que contribui para a melhora da saúde de pessoas infectadas, é essencial que os profissionais de saúde estejam atentos e preparados para suspeitar de malária e fazer o diagnóstico mesmo diante da diversidade clínica e epidemiológica dos casos.

## Seção 1

# Pensando em malária

São objetivos desta Seção 1 conhecer os sinais e sintomas relativos à malária em diferentes situações epidemiológicas, em regiões endêmicas e não endêmicas; reconhecer a possibilidade de malária entre as diversas causas de febre em indivíduos que procuram assistência; estabelecer o diagnóstico clínico, epidemiológico e laboratorial ante a possibilidade diagnóstica de malária. Algumas considerações importantes sobre o diagnóstico da malária são apresentadas no vídeo.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Diagnóstico da malária - Parte 1**

**Sinopse:** São discutidos elementos importantes sobre o diagnóstico clínico e laboratorial da malária, considerando os diferentes contextos epidemiológicos dos casos suspeitos.

**Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

**Errata vídeo:** Apesar de a ilustração no vídeo ser do teste rápido SD BiolinePf/PAN, ressaltamos que o teste adquirido e distribuído pelo Ministério da Saúde, atualmente, é o SD Bioline (Pf/ Pf/Pv), conforme orientações descritas posteriormente no curso.

## Diagnóstico oportuno

A suspeita clínica de malária por parte do profissional de saúde, diante de uma síndrome febril aguda, é o primeiro passo para que o diagnóstico oportuno seja realizado. Tal suspeita deve ser ancorada nos achados clínicos e na história epidemiológica do paciente, especialmente nos casos que ocorrem na região extra-amazônica. Quando o profissional não considera a malária dentro das possibilidades diagnósticas dos casos febris, perde-se a oportunidade de realizar o diagnóstico oportuno e, conseqüentemente, haverá retardo na instituição do

tratamento e maior risco de complicações. A suspeita deve ocorrer sempre que o paciente apresentar sintomas compatíveis com malária, devendo ser pesquisado e analisado o contexto epidemiológico de cada caso.

Vários fatores influenciam a forma como a malária se expressa clinicamente, pois a doença tem espectro clínico muito variado, podendo apresentar-se com quadros que variam de infecções assintomáticas a malária grave.

## GLOSSÁRIO

**Diagnóstico oportuno:** Ser capaz de diagnosticar a malária o mais inicialmente possível, minimizando o risco de complicações e reduzindo a transmissão (alvo: diagnóstico em até 24 horas a partir do início dos sintomas).

**Infecção assintomática:** É definida como presença de parasito circulante com ausência de sintomas. Toda infecção confirmada (mesmo assintomática) deve ser tratada.

Para o diagnóstico oportuno, é preciso reconhecer os fatores que podem influenciar o quadro clínico da malária:

- Aspectos demográficos – Dependendo do contexto de transmissão, certos grupos estão mais expostos ao risco de contrair malária, como homens jovens que exercem atividades na mata (caçadores, seringueiros, garimpeiros, soldados, ribeirinhos, entre outros) ou, no caso de a transmissão intradomiciliar ser intensa, crianças e mulheres adultas. Os sintomas de malária tendem a ser mais exuberantes nos extremos de idade e nas gestantes, grupos que também apresentam maior risco de complicações.
- Malária prévia/imunidade – As manifestações clínicas da malária costumam ser mais intensas em pessoas que nunca foram infectadas (primo-infectados). Esses serão, também, os casos com maior risco de evolução para quadros graves. Por outro lado, indivíduos que já tiveram múltiplos episódios de malária podem apresentar quadros mais leves, oligossintomáticos, que não suscitam, prontamente, a busca por assistência por parte do paciente nem a suspeita clínica de malária por parte dos profissionais de saúde. Em tais situações pode ser necessário insistir no diagnóstico.
- Comorbidades agudas e crônicas – Pacientes portadores de doenças crônicas, tais como hipertensão, diabetes, câncer, síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), podem ter maior risco de apresentar malária complicada, bem como descompensação da(s) doença(s) preexistentes. Esses pacientes devem ser acompanhados cuidadosamente e

orientados quanto à manutenção do tratamento dessas doenças, concomitantemente ao tratamento da malária.

- Quimioprofilaxia para malária e uso de outros medicamentos – Os sintomas iniciais podem ser mais brandos ou podem aparecer tardiamente em viajantes que tenham feito uso recente de quimioprofilaxia para malária ou estejam em uso de certos antibióticos ou de analgésicos com ação antipirética. Esta situação é especialmente preocupante, pois a demora no surgimento dos sintomas retardará também o diagnóstico de malária, que poderá não ser considerado pelo doente e tampouco pelo profissional que o avalia.

Na abordagem inicial do paciente com possível malária, deve-se prestar especial atenção aos seguintes aspectos:

- Anamnese criteriosa sobre os sintomas e sinais que podem levar à suspeita mais forte de malária ou à necessidade de investigação mais aprofundada, considerando o diagnóstico diferencial.
- Investigação dos antecedentes epidemiológicos e de locais por onde o paciente passou nos últimos meses. Caso seja morador de área de transmissão ativa de malária, perguntar sobre uso de medidas protetoras (mosquiteiros, repelentes, inseticidas) e atividades de risco (caça e pesca em locais remotos, pernoite ao ar livre, atividades extrativistas).
- Questionamento sobre viagens a áreas endêmicas, quando o atendimento é feito em local livre de transmissão de malária. Conforme já mencionado, o período de incubação pode ser prolongado, especialmente se foi feito uso de quimioprofiláticos (como é o caso de alguns antibióticos). Muitas vezes, não se atenta para a possibilidade de que pessoas de convívio próximo ao paciente possam ter recebido diagnóstico recente de malária. Pensar e questionar essa possibilidade pode conduzir mais rapidamente à suspeita de malária e, conseqüentemente, ao diagnóstico e tratamento oportuno.
- Possibilidade de diagnóstico de malária (suspeitada por sintomas e/ou exposição) impõe solicitação de exame comprobatório o mais rápido possível. O resultado do exame deve, preferencialmente, ser liberado em até uma hora e meia após a solicitação.

Veja o vídeo do caso clínico 2 e conheça Antônio e sua família (Figura 29).

## VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

### **Caso clínico 2: Diagnóstico de malária mista em região endêmica**

**Sinopse:** Neste vídeo é apresentado caso de lavrador do sexo masculino, casado, com filho em idade pré-escolar e esposa em idade reprodutiva, residente em região endêmica de malária, com histórico de quadros prévios de malária sem adesão ao tratamento e aos cuidados preventivos necessários para proteger a si mesmo, sua família e sua comunidade. Mostra-se o papel da equipe de saúde no que se refere ao esclarecimento do paciente quanto à doença, ao tratamento e às medidas protetivas, ressaltando-se a importância dos agentes de saúde nas visitas regulares aos domicílios nas regiões endêmicas.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

**Ver também a figura 29a.**

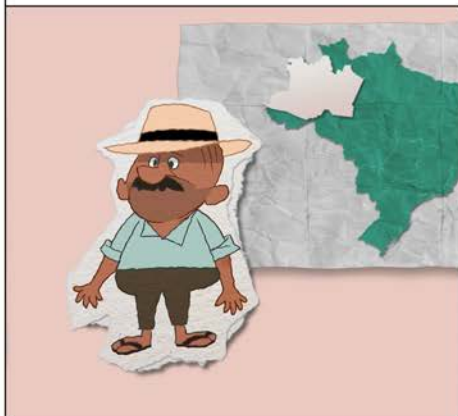
## ATENÇÃO

Em zonas endêmicas, toda pessoa febril deve ser considerada como suspeita de malária. A febre periódica (terçã ou quartã) geralmente só é observada diante da persistência dos sintomas por, no mínimo, uma semana.

Figura 29a - Diagnóstico de malária mista em região endêmica

## DIAGNÓSTICO DE MALÁRIA MISTA EM REGIÃO ENDÊMICA

Sr. Antônio é um lavrador de 35 anos, que mora em um município do interior do Amazonas. Ele já teve cerca de 20 episódios de malária, já foi tratado no posto de saúde local, mas nem sempre completa o tratamento.



Sr. Antônio mora em um assentamento com sua esposa e seu filho de 4 anos.



Neste assentamento, Sr. Antônio possui um terreno onde tem uma pequena plantação de subsistência.



Semanalmente, vai até a feira vender parte do produto de sua plantação doméstica. Ele também pesca e extrai castanha na região.

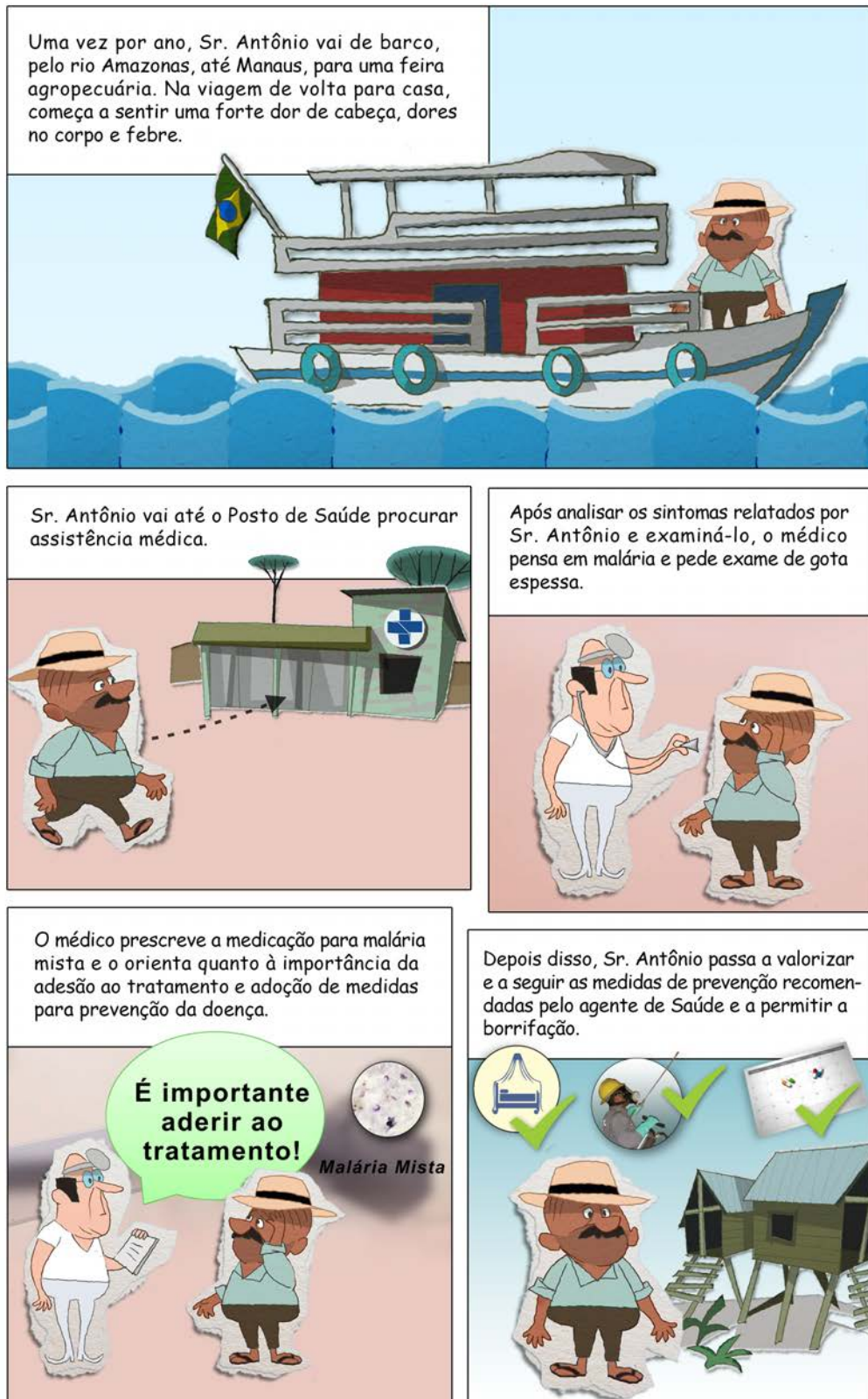


Quando os agentes de saúde do município vão até sua casa para fazer as ações de controle vetorial, detecção ativa de casos e orientá-lo sobre prevenção da malária, Sr. Antônio não permite a entrada do agente e também não dá importância a nenhuma das medidas de proteção recomendadas.



(continua)

Figura 29b - Diagnóstico de malária mista em região endêmica (continuação)

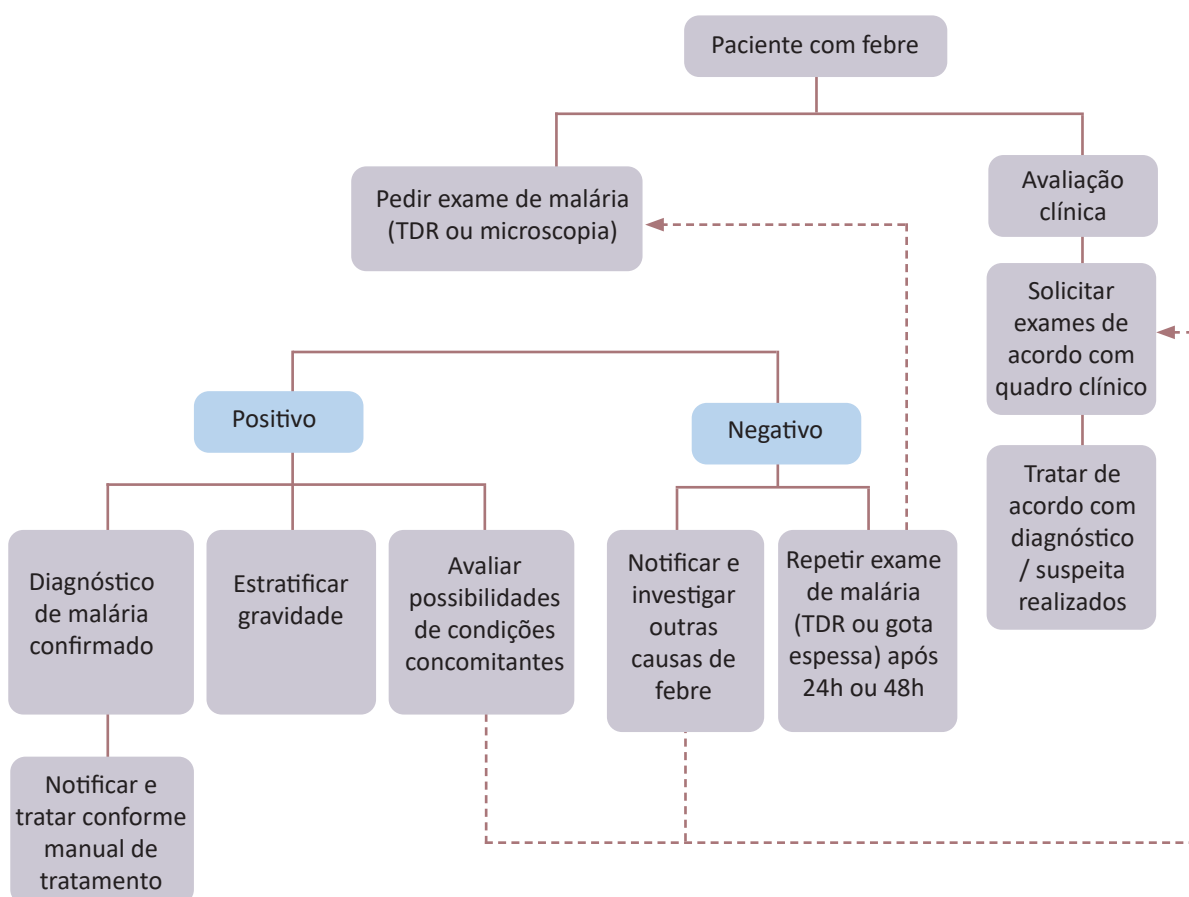




## Avaliação diagnóstica da malária em área endêmica e não endêmica

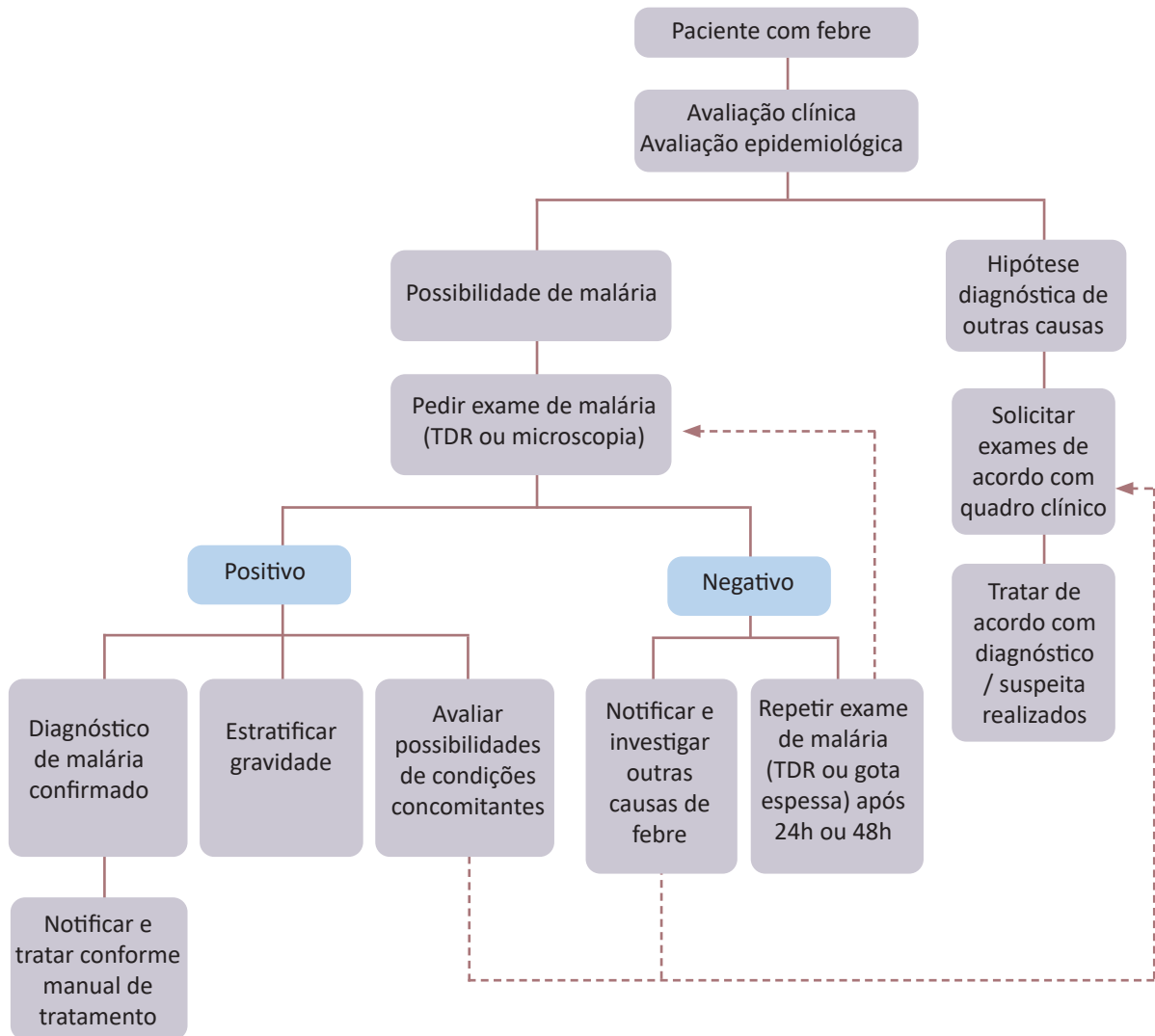
A apresentação clínica da malária é variada, nem sempre cursando com o quadro clássico de febre periódica (um acesso febril a cada dois ou três dias), calafrios, cefaleia, mialgia e sudorese, especialmente no período inicial. Para ser possível fazer o diagnóstico oportuno de malária, é essencial manter um alto grau de suspeição clínica. Siga os algoritmos apresentados a seguir para auxiliá-lo na avaliação de casos suspeitos de malária, a partir de quadro febril em área endêmica (Figura 30) e quadro febril em área não endêmica (Figura 31), avaliando a possibilidade de doenças agudas concomitantes e comorbidades.

**Figura 30 - Algoritmo para investigação de quadro febril em área endêmica de malária**



Fonte: Organizado pelos autores. Adaptado de BRASIL, 2021a.  
TDR: teste de diagnóstico rápido.

Figura 31 - Algoritmo para investigação de quadro febril em área não endêmica de malária



Fonte: Organizado pelos autores . Adaptado de BRASIL, 2021a.  
TDR: teste de diagnóstico rápido.

## Quadro clássico da malária

### QUADRO CLÁSSICO DA MALÁRIA

Como é? Quando devo suspeitar e insistir na possibilidade de malária e quando devo considerar diagnósticos alternativos?

O quadro clássico da malária consiste em febre alta, calafrios, dor de cabeça, lombalgia, mialgia generalizada e inapetência. O padrão clássico, de febre intermitente em intervalos regulares (terça – a cada 48 horas; quarta – a cada 72 horas), só é observado, habitualmente, após cinco ou mais dias de sintomas, quando os ciclos de diferentes populações de parasitos se sincronizam, de forma que qualquer quadro febril deve ser considerado como potencialmente suspeito de malária. Indivíduos que já tiveram vários episódios de malária podem apresentar sintomas mais brandos, especialmente se vivem em áreas endêmicas. Outros diagnósticos devem ser sempre considerados, levando-se em conta a avaliação clínica e o contexto epidemiológico (WHITE *et al.*, 2014; LACERDA *et al.*, 2015).

## GLOSSÁRIO

**Período de incubação:** Intervalo entre a infecção (geralmente por picada do mosquito) até o início de desenvolvimento dos sintomas (BRASIL *et al.*, 2011).

**Áreas endêmicas:** São áreas de transmissão de malária, heterogêneas e dinâmicas, ou seja, a cada ano ou período, pode haver mudanças tanto na receptividade quanto na intensidade com que ela ocorre. De forma geral, a região amazônica e as florestas na América Central, além de vastas áreas na África, Ásia e Oceania são consideradas áreas endêmicas. Na dúvida, o profissional de saúde pode consultar os sítios eletrônicos da OMS, do Ministério da Saúde e de especialistas.

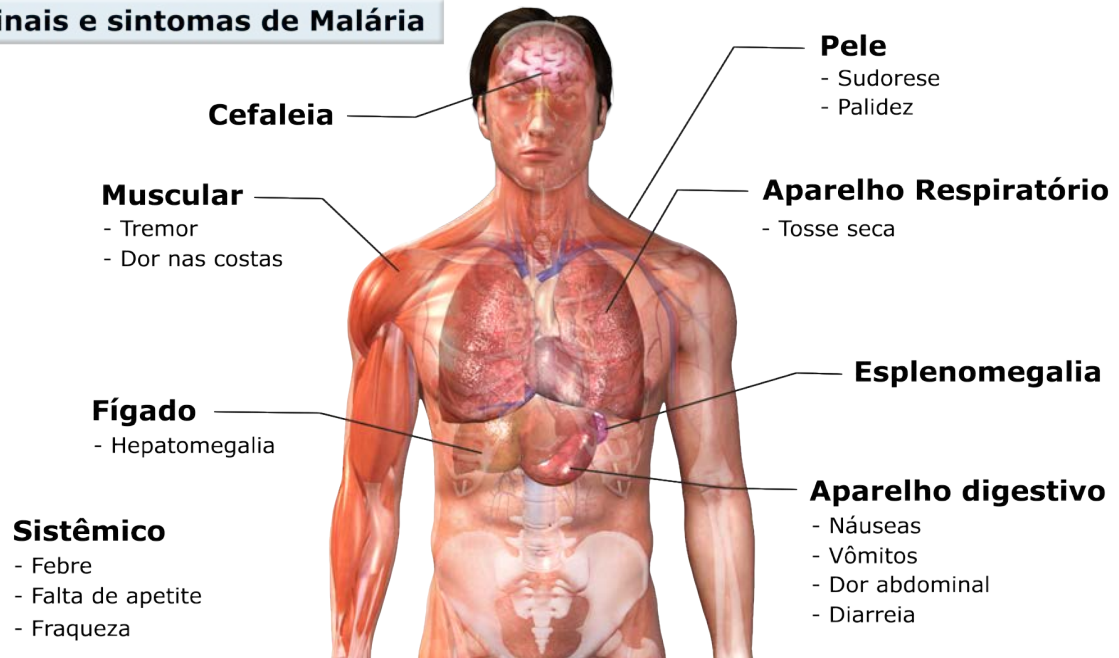
O período de incubação pode variar bastante, sendo influenciado por fatores relacionados ao indivíduo, ao parasito e ao local onde a infecção ocorreu, de forma que é prudente manter forte suspeita da possibilidade de malária por um período de, no mínimo, seis meses após a exposição do indivíduo à infecção em uma área endêmica.

Conforme já abordamos anteriormente, o quadro da malária pode ser bastante inespecífico e confundido com outras condições, infecciosas ou não, que causam febre. Deve-se sempre avaliar o paciente de forma integral, considerando que pacientes com malária podem ter outras condições agudas e crônicas associadas (SIQUEIRA *et al.*, 2015).

Na malária, o período de incubação costuma ser, em média, de 7 a 14 dias; no entanto, pode chegar a intervalos mais longos, de meses ou até mesmo anos (especialmente no caso de *P. malariae*).

Veja, na Figura 32, os sintomas e sinais mais frequentemente observados em pacientes com malária. Além dos sintomas clássicos de febre alta, calafrios, cefaleia e inapetência, é comum que o paciente apresente náuseas, vômitos, lombalgia, mialgia, astenia e, mais raramente, tosse seca. Ao exame físico, o paciente pode apresentar palidez e hepatoesplenomegalia (LACERDA *et al.*, 2015).

Figura 32 - Sinais e sintomas

**Sinais e sintomas de Malária**

Fonte: Acervo do Centro de Tecnologia em Saúde (CETES) da Faculdade de Medicina da UFMG, 2017.

## Diagnóstico diferencial da malária

No Quadro 2, mostramos as características clínicas e os procedimentos laboratoriais que auxiliam no estabelecimento do diagnóstico diferencial entre malária e arboviroses (dengue, zika e chikungunya), infecções bacterianas, febre tifoide, doença de Chagas aguda, outras viroses e doenças não infecciosas.

**Quadro 2 - Diagnóstico diferencial de malária**

Agravo	Clínica	Investigação laboratorial
Malária	Predomina em áreas rurais. O padrão periódico de febre só costuma ser observado tardiamente. Cursa com febre alta, cefaleia e mialgia.	Exame microscópico ou teste de diagnóstico rápido (TDR)

(continua)

**Quadro 2 - Diagnóstico diferencial de malária (continuação)**

Agravos	Clínica	Investigação laboratorial
Arboviroses (dengue, zika e chikungunya)	As arboviroses são mais comumente adquiridas em áreas urbanas. Dengue cursa com febre alta, mialgia, cefaleia e prostração. O exantema surge, geralmente, após o desaparecimento da febre. Zika se apresenta sem febre ou com temperaturas baixas, associada a exantema pruriginoso e hiperemia conjuntival. Já Chikungunya, usualmente, se apresenta com febre alta e artralgia intensa, com exantema e lesões de pele surgindo no terceiro ou quarto dia. O diagnóstico diferencial pode ser difícil.	Testes moleculares ou sorológicos (para dengue e Chikungunya)
Infecções bacterianas	Geralmente, cursam com febre e sinal local, como tosse, dor torácica e crepitações na pneumonia; disúria e dor lombar nas infecções de trato urinário; e dor abdominal e diarreia nas enterobacterioses.	O diagnóstico é, muitas vezes, baseado na apresentação clínica e nos exames laboratoriais apresentando leucocitose ou leucopenia.  Culturas de sítios estéreis são importantes.
Febre tifoide	Cursa com febre, podendo haver dissociação pulso – temperatura, cefaleia, diarreia e manchas no corpo. Pode apresentar tanto diarreia quanto constipação.	Hemocultura. Hemograma, geralmente, apresenta leucopenia.
Doença de Chagas aguda	Na fase aguda, pode cursar com febre alta, mialgia, cefaleia, esplenomegalia. Possibilidade de miocardite ou encefalite em alguns casos. Ocorrência na Região Norte. Usualmente está associada à exposição oral, causando surtos.	O diagnóstico na fase aguda pode ser feito por exame direto ou por testes moleculares.  Clínica: Cultura (preferencialmente por hemocultura ou coprocultura). Sorologia e hemoculturas costumam demorar mais tempo para ter resultado positivo.
Outras viroses	Influenza, citomegalovirose, mononucleose e outras infecções virais podem cursar com síndrome febril aguda indiferenciada, usualmente autolimitada.	Testes sorológicos ou moleculares específicos.
Causas não infecciosas	Doenças reumatológicas, colagenoses e neoplasias podem, em fases iniciais, apresentarem-se como síndrome febril indiferenciada, manifestando-se, na sequência, sintomas e sinais típicos.	Exames sorológicos e de imagem específicos.

## Seção 2

# Confirmado o diagnóstico de malária

Esta seção tem como objetivo mostrar como e quando deve ser solicitada a realização do exame para diagnóstico de malária, considerando os métodos disponíveis em cada localidade, gota espessa ou teste rápido, e identificar os locais onde pode ser realizado exame para diagnóstico laboratorial da malária em sua localidade (unidades/instituições de referência).

O diagnóstico de malária requer confirmação por método laboratorial que comprove a presença do parasito no sangue do indivíduo infectado. Vamos, a seguir, mostrar quais são esses testes, como são realizados e como interpretá-los.

## Diagnóstico laboratorial da malária - microscopia

A visualização do parasito *Plasmodium* em amostra de sangue caracteriza o diagnóstico confirmado por microscopia. Tal visualização pode ser realizada pelas técnicas de gota espessa e esfregaço sanguíneo. A técnica mais utilizada é o exame de gota espessa, por ter boa sensibilidade e possibilitar detecção de parasitemias mais baixas, quando comparada ao esfregaço sanguíneo que, por sua vez, é a melhor técnica para análise da morfologia parasitária, podendo ser útil para esclarecer dúvidas na identificação de espécies. Uma grande vantagem da microscopia é que esta permite a identificação da espécie e a quantificação da parasitemia (BRASIL, 2009a; 2013).

O exame da gota espessa requer utilização de microscópio óptico com lente objetiva de 100x de aumento e um microscopista bem treinado.

Na malária causada pelo *P. falciparum*, a forma parasitária encontrada com frequência durante a primeira semana de febre é o trofozoíto; os gametócitos são encontrados apenas depois da primeira semana. Raramente, os esquizontes estão presentes no sangue periférico e, quando aparecem, indicam iminência de gravidade. Na malária causada pelo *P. vivax*, é possível encontrar trofozoítos, esquizontes e gametócitos já no primeiro dia de parasitemia patente.

Uma limitação do exame parasitológico (esfregaço sanguíneo) é a sua sensibilidade, visto que esse exame não permite diagnosticar malária quando a parasitemia é baixa (OKELL *et al.*, 2012). Estima-se que o diagnóstico seja possível, por essa técnica, quando a parasitemia é igual ou superior a 10 parasitos/ $\mu\text{L}$ . A quantificação da parasitemia (ou densidade parasitária)

pode ser feita tanto de forma numérica, com resultado expresso em quantidade de parasitos por milímetro cúbico de sangue, ou como se usa mais comumente no campo, de forma semiquantitativa, classificada por cruces, conforme mostrado no Quadro 3 (gota espessa, aumento de 600-700 vezes).

**Quadro 3 - Malária: quantificação da parasitemia (ou densidade parasitária), em gota espessa, aumento de 600-700 vezes**

Parasitemia em cruces (qualitativa)	Número de parasitos
+ / 2	40-60 parasitos contados/100 campos
+	1 parasito/campo
++	2-20 parasitos/campo
+++	21-200 parasitos/campo
++++	> 200 parasitos/campo

Fonte: BRASIL, 2009b.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### Malária na Atenção Primária à Saúde: Viagem virtual à lâmina de malária

**Sinopse:** Reveja este vídeo, no qual você poderá acompanhar os passos para a realização do exame de gota espessa e aprenderá a distinguir, em visualização tridimensional, as várias formas de apresentação das duas principais espécies de *Plasmodium* em lâmina.

#### Disponível em:

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

## Diagnóstico laboratorial da malária - testes de diagnóstico rápido [TDRs]

Os testes de diagnóstico rápido (TRDs) são métodos importantes para diagnóstico da malária, especialmente em locais onde a microscopia é de difícil realização. Apresentam, como vantagens, o fato de não necessitarem de equipamentos especiais para sua execução e a possibilidade de serem realizados por pessoas com treinamento mínimo.

Esses testes utilizam o método imunocromatográfico, permitindo resultados entre 15 a 30 minutos. Sua base metodológica consiste na detecção de proteínas do parasito em amostras de sangue. Sua realização é simples, exigindo apenas a coleta de uma gota de sangue e o uso de reagentes que possibilitam a leitura do resultado em fita no mesmo local onde o paciente está. Uma de suas desvantagens é a sensibilidade diminuída quando a parasitemia é baixa ou para espécies outras que não *P. falciparum*. O resultado positivo deve levar ao tratamento imediato, sem necessidade de outro exame para confirmação diagnóstica.

Se o teste for negativo, mas houver alto grau de suspeição, deve-se repetir o teste e realizar o exame de gota espessa.

No Quadro 4, mostramos os passos necessários para a realização do teste rápido (teste SD-Bioline AG Pf/Pf/Pv) em uso desde 2015, no Brasil.

#### Quadro 4 - Orientações para a realização do Teste de Diagnóstico Rápido (TDR)

<b>A realização do teste é simples, mas todas as orientações devem ser seguidas rigorosamente:</b>
1. Deixe o teste em temperatura ambiente antes de realizá-lo.
2. Abra o envelope.
3. Verifique o indicador de umidade: cor amarela= adequado para uso, cor verde= inadequado para uso; nesse caso, o teste deve ser descartado.
4. Limpe a ponta do dedo do paciente com a gaze do interior do envelope.
5. Puncione a ponta do dedo.
6. Recolha o sangue com o copo invertido individual. Recolha o sangue com a pipeta individual do envelope até a marca.
7. Transfira imediatamente o sangue para o teste no local apropriado.
8. Coloque 4 gotas do diluente no local apropriado para ele.
9. Aguarde, no mínimo, 15 minutos e, no máximo, 30 minutos para a leitura (não leia o resultado depois de 30 minutos, pois pode estar alterado).

Fonte: Organizado pelos autores, 2018.

A interpretação do teste rápido exige cuidado e atenção por parte do profissional que estiver avaliando o resultado. Deve-se estar atento ao tempo, pois tanto a leitura antecipada quanto a tardia pode levar a erros. Se o padrão observado no cassete for inválido, o teste deve ser repetido ou, em casos duvidosos, o paciente deve ser encaminhado para realização de exame microscópico (gota espessa).



Observe, na figura apresentada a seguir, alguns padrões de resultados dos testes rápidos e sua interpretação (teste SD-Bioline):

**Figura 33a - Orientações para a realização do Teste de Diagnóstico Rápido (TDR).  
Resultados possíveis**

# TESTE DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO

## O QUE É UM TESTE RÁPIDO?

Os testes de diagnóstico rápido para malária detectam antígenos específicos dos parasitos de malária humana, que estão presentes no sangue das pessoas infectadas. Tornam o acesso ao diagnóstico de malária possível para as pessoas que vivem em áreas remotas, onde o exame da lâmina (microscópio) não está disponível.

## ONDE O TESTE RÁPIDO DEVE SER UTILIZADO?

- Onde não exista e não seja viável a instalação de serviço de microscopia.
- Onde não exista possibilidade de garantir diagnóstico em menos de 24 horas de outra forma.
- Em determinadas localidades que ficam inacessíveis em alguns períodos do ano e somente seja possível disponibilizar o diagnóstico por meio de teste rápido.
- No período em que a microscopia não esteja disponível no serviço, como plantões e finais de semana.

## ARMAZENAGEM

- Destinar local apropriado para armazenagem.
- O armazenamento deverá ser em estantes ou prateleiras, distante da parede e do chão para reduzir os danos com água, umidade e contaminantes.
- Proteger do sol, do calor excessivo, de roedores e de insetos.
- Não colocar em freezer, respeitando a temperatura recomendada pelo fabricante entre 1°C e 40°C.
- Armazenar em ambientes climatizados e, quando não se dispõe de ar-condicionado ou refrigeração, garantir um sistema de ventilação natural nesse ambiente, tais como janelas e basculantes.
- Acondicionar de forma centralizada, deixando mais acessíveis os testes com menor prazo de validade.
- Controlar o estoque de testes rápidos.

(continua)

**Figura 33b - Orientações para a realização do Teste de Diagnóstico Rápido (TDR). Resultados possíveis**

# TESTE DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO

## TRANSPORTE

- Não deixar os kits dentro de um veículo exposto ao sol ou em uma pista de aeroporto ou no barco. Transportá-los preferencialmente em veículos climatizados ou com as janelas abertas.
- Se possível, o transporte deve ocorrer pela manhã ou à noite, evitando-se elevadas temperaturas e exposição ao sol, bem como exposição à chuva.
- No transporte em barcos, bicicletas e motos deve-se evitar exposição ao sol e à água.
- O transporte dos testes rápidos em caixas térmicas com gelo reciclável pode reduzir ainda mais as grandes variações de temperatura, entretanto não deve ser usado gelo comum.
- Evitar o transporte dos testes rápidos junto a alimentos ou qualquer material de uso pessoal.

## COMO FUNCIONA O TESTE RÁPIDO?

Este teste rápido para malária é de fácil e simples execução e oferece o resultado em 15 minutos. Utiliza apenas cinco microlitros de sangue total e quatro gotas do diluente. Os testes apresentam um prazo de validade de 24 meses a temperaturas de 1°C a 40°C.

A positividade nos testes rápidos é observada pela mudança de cor numa região de uma membrana de nitrocelulose em cassetes individuais.

## ALGORITMO DE DECISÃO

O seguinte algoritmo de decisão deve ser realizado ao se utilizar testes rápidos para diagnóstico de malária.

**IMPORTANTE:** A qualquer momento, se o paciente apresentar sinais ou sintomas de gravidade, deve ser imediatamente encaminhado para unidade de saúde de referência.

```

graph TD
    A[CASO SUSPEITO DE MALÁRIA] --> B[REALIZAÇÃO DO TESTE RÁPIDO]
    B --> C[POSITIVO]
    B --> D[NEGATIVO]
    C --> E[P. falciparum]
    C --> F[P. vivax]
    C --> G[Mista]
    E --> H[Tratamento específico para malária]
    F --> H
    G --> H
    D --> I[Investigar comorbidade]
    I --> J[Negativo]
    I --> K[Positivo]
    J --> L[Encaminhar para o serviço de saúde de referência local]
    K --> M[Repetir teste um dia (24 horas) após]
    M --> N[Negativo]
    M --> O[Positivo]
    N --> L
    O --> P[Tratamento específico para malária]
  
```

(continua)

**Figura 33c - Orientações para a realização do Teste de Diagnóstico Rápido (TDR).  
Resultados possíveis**

# TESTE DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO

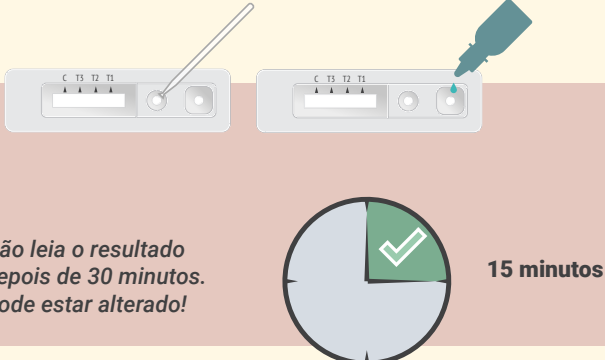
## SD-BIOLINE MALÁRIA AG Pf/Pf/Pv (Catálogo 05FK120)

O Programa Nacional de Controle da Malária utiliza atualmente para diagnóstico o SD-BIOLINE MALÁRIA AG Pf/Pf/Pv, que é um teste combinado que trabalha com a HRP-II e pLDH de *P. falciparum* e pLDH de *P. vivax*. 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%.

### COMO USAR O TESTE RÁPIDO?

A realização do teste é simples, mas todas as orientações devem ser seguidas rigorosamente. Os materiais necessários para sua realização são lanceta, diluente, copo invertido, teste e gaze com álcool.

1. Deixe o teste em temperatura ambiente antes de realizá-lo.
2. Abra o envelope.
3. Verifique o indicador de umidade: cor amarela = adequado para uso, cor verde = inadequado para uso, o teste deve ser descartado.
4. Limpe a ponta do dedo do paciente com a gaze.
5. Puncione a ponta do dedo.
6. Recolha o sangue com o copo invertido individual.
7. Transfira imediatamente o sangue para o teste no local apropriado tocando a membrana.
8. Coloque quatro gotas do diluente no local apropriado.
9. Aguarde no mínimo 15 minutos e no máximo 30 minutos para a leitura.



*Não leia o resultado depois de 30 minutos. Pode estar alterado!*

**15 minutos**

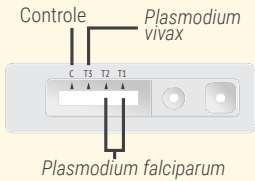
(continua)

**Figura 33d - Orientações para a realização do Teste de Diagnóstico Rápido (TDR).  
Resultados possíveis**

# TESTE DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO

## RESULTADOS POSSÍVEIS

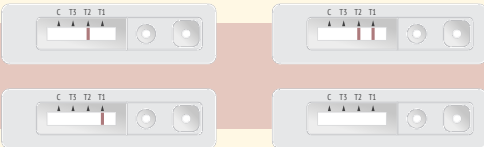
As regiões do cassete individual são:



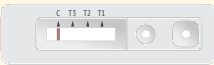

Controle      *Plasmodium vivax*  
C   T3   T2   T1  
*Plasmodium falciparum*

### Teste inválido

Ausência de linha C invalida o teste.

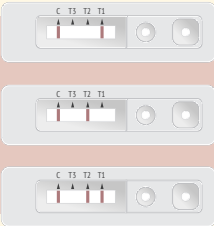


- Repetir o teste com novo cassete.

<h3 style="text-align: center;">Negativo</h3> <p>Uma linha apenas na posição C significa resultado negativo.</p> 	<h3 style="text-align: center;">Positivo para <i>P. vivax</i></h3> <p>Positivo nas linhas C e T3, o resultado é infecção por <i>P. vivax</i>.</p> 
--	--

### Positivo para *P. falciparum*

A infecção é por *P. falciparum* quando as seguintes linhas forem positivas:



- Tratamento para malária *falciparum* conforme *Guia prático de tratamento da malária no Brasil*.

(continua)

**Figura 33e - Orientações para a realização do Teste de Diagnóstico Rápido (TDR).  
Resultados possíveis**

## TESTE DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO

### Positivo para mista

A infecção é mista (*P. falciparum* + *P. vivax*) quando as seguintes linhas forem positivas:



• Tratamento para mista conforme *Guia prático de tratamento da malária no Brasil*.

### O QUE DEVE SER LEMBRADO NO USO DE TESTE RÁPIDO?

- Cuidados adequados com a manipulação do sangue e descarte do material.
- Seguir corretamente as orientações do produto.
- O teste deve ser descartado se o envelope estiver danificado.
- Abrir o envelope apenas quando estiver em temperatura ambiente e utilizá-lo imediatamente após aberto.
- O resultado deve ser lido no tempo especificado pelo fabricante, pois o teste pode se tornar positivo após algumas horas de preparação.
- Os testes não devem ser reutilizados.

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde:  
www.saude.gov.br/bvs  
Mais informações: saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria

Fonte: BRASIL, 2017b.

Tanto o exame de gota espessa quanto os testes rápidos são exames com alto grau de especificidade e determinam o tratamento do paciente quando o resultado for positivo. Testes negativos devem ser interpretados com cautela, e a decisão do profissional deve sempre ser guiada pela suspeita clínica, que, se mantida, deverá levar à repetição do exame.

## REVEJA

Figuras 30 e 31 – algoritmos para investigação de síndromes em áreas endêmicas e não endêmicas de malária.

### ATENÇÃO 1 - NOTIFIQUE

Não se esquecer de notificar sempre que um teste de malária for solicitado!

### ATENÇÃO 2 - SOROLOGIA

A sorologia é um método indireto no qual anticorpos contra um determinado agente infeccioso são detectados. No caso da malária, a sorologia mostra que o indivíduo foi exposto ao *Plasmodium*, mas isso pode ter ocorrido anos antes de o exame ter sido realizado. Portanto, a sorologia NÃO deve ser usada com fins diagnósticos de maneira alguma!

Para diagnóstico, deve-se sempre pedir ou teste rápido ou gota espessa e microscopia.

### ATENÇÃO 3 - ONDE FAZER O TESTE?

É importante conhecer a disponibilidade e o acesso ao diagnóstico de malária no seu local de atuação. Unidades de saúde localizadas em áreas endêmicas costumam ter a microscopia ou testes rápidos no seu rol de procedimentos. No entanto, tal disponibilidade pode variar e, principalmente fora das áreas de transmissão, os locais para testagem podem ser restritos. Acesse a página do Ministério da Saúde para acessar os contatos atualizados de centros de referência em diagnóstico da malária no seu estado:

<<http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria/>>

Outras opções consistem em contatar, por telefone, o plantão do Centro de Informações Estratégicas e Respostas em Vigilância em Saúde (CIEVS) do seu estado, que deve auxiliá-lo (la) a encontrar o modo mais rápido de realização do exame. Ou ligue para o Disque Saúde 136, o serviço funciona 24 horas e a ligação é gratuita.

## ARMADILHAS DIAGNÓSTICAS NA INTERPRETAÇÃO LABORATORIAL

É preciso ter cuidado ao analisar os achados laboratoriais. É muito comum a interpretação equivocada de tais achados, o que poderá retardar o diagnóstico de malária (LACERDA *et al.*, 2015).

- 1. Plaquetopenia** – É comum a associação entre quadro de febre e plaquetopenia em casos de dengue, porém pacientes com malária também apresentam plaquetopenia significativa, quase sempre sem sangramento. **Diante de um paciente com quadro de febre e plaquetopenia**, com história de exposição compatível com malária, **sempre investigue malária!**
- 2. Leucocitúria** – O exame simples de urina – elementos anormais e sedimentoscopia (EAS ou Urina 1) – é frequentemente solicitado em casos de febre pela facilidade de obtenção de material, porém a presença de leucocitúria tem valor preditivo positivo baixo para infecção urinária. Pacientes com malária geralmente apresentam leucocitúria e, apesar de não terem sintomas urinários (disúria), muitas vezes são tratados com antibióticos e, assim, terão o diagnóstico de malária retardado. Recomendamos pedir o exame de urina apenas para pacientes com sintomatologia urinária. **Se o paciente tiver febre, peça o teste de malária!**
- 3. Icterícia por bilirrubinemia direta** – A presença de icterícia é comum na malária e pode estar associada a complicações e maior gravidade. Sua presença pode levar à confusão com doença biliar infecciosa aguda, hepatite e leptospirose, exigindo avaliação clínica criteriosa.
- 4. Gota espessa negativa** – É possível que o primeiro teste de malária seja negativo, o que não deve, necessariamente, afastar a hipótese de malária. Fatores que contribuem para resultado negativo do exame de gota espessa incluem baixa parasitemia e problemas técnicos, tanto em relação aos materiais utilizados quanto em relação ao examinador. O teste deve ser repetido em caso de suspeição clínica forte.

## Seção 3

# Diagnosticando a malária grave

O objetivo desta Seção 3 é identificar os sinais de gravidade da malária e suas formas de apresentação mediante reconhecimento de suas manifestações clínicas e laboratoriais.

A malária grave deve-se, mais frequentemente, à infecção pelo *Plasmodium falciparum*, embora o *P. vivax* e o *P. knowlesi* (parasito que infecta primatas, mas que, desde 2004, tem sido responsabilizado por malária em humanos no Sudeste Asiático) possam, também, causar enfermidade grave. O risco de complicações aumenta substancialmente se houver atraso no diagnóstico e na instituição do tratamento da doença causada por esses parasitos.

No Brasil, além de casos de malária grave causados pelo *P. falciparum*, há relatos de doença grave causada pelo *P. vivax*, que é a espécie de *Plasmodium* prevalente no país. (OLIVEIRA-FERREIRA *et al.* 2010).

As complicações clínicas da malária grave causada pelo *P. vivax* são muito semelhantes às descritas para malária grave causada pelo *P. falciparum*. Os casos cursam com anemia e/ou plaquetopenia graves, insuficiência renal aguda, edema pulmonar agudo, comprometimento do sistema nervoso central e malária algida.

Primo-infectados, mulheres grávidas, crianças e portadores de comorbidades, como doenças hepáticas crônicas, doenças cardiovasculares, comprometimento imune e deficiência de glicose 6 fosfato desidrogenase (G6PD) são mais propensos a complicações. Dessa forma, a rapidez no diagnóstico e o início do tratamento de um caso de malária não complicada são de importância vital para se prevenir a evolução para malária grave.

Para identificar os sinais de gravidade da malária (sintomas, sinais e alterações laboratoriais), objetivo desta seção, veja o Quadro 5, no qual mostramos a correlação entre formas de malária grave, as manifestações clínicas mais comuns e as alterações dos exames complementares.



**Quadro 5 - Correlação entre formas de malária grave, suas manifestações clínicas e as alterações possíveis nos exames complementares**

Forma de malária grave	Manifestações clínicas	Achados em exames complementares
<b>1. Malária cerebral</b>	Prostração, rebaixamento do nível de consciência, convulsões múltiplas ou coma (escore abaixo de 9 na escala de coma de Glasgow para adultos, e escore abaixo de 2 na escala de coma de Blantyre para crianças).	Tomografia computadorizada de crânio normal ou com edema cerebral difuso.
<b>2. Hipoglicemia</b>	Prostração, rebaixamento do nível de consciência, convulsões múltiplas ou coma.	Glicemia <40 mg/dL.
<b>3. Anemia grave</b>	Intensa palidez cutâneo-mucosa e astenia.	Hematócrito <21% em adultos e <15% em crianças.
<b>4. Malária pulmonar</b>	Angústia respiratória ou edema agudo de pulmão, com crepitações à ausculta pulmonar.	Infiltrado alveolar difuso ou imagem de condensação difusa à radiografia de tórax.
<b>5. Acidose láctica</b>	Angústia respiratória com respiração acidótica.	Acidose à gasometria arterial ou hiperlactatemia.
<b>6. Malária algida</b>	Síndrome do choque.	Pode haver hemocultura positiva para bactérias gram-negativas; diminuição do cortisol sérico é uma possível causa.
<b>7. Malária renal</b>	Oligúria (menos de 400mL/ 24h) mesmo após reidratação.	Creatinina sérica > 3,0 mg/mL.
<b>8. Coagulação intravascular disseminada (CIVD)</b>	Sangramento de grande relevância.	Plaquetopenia, prolongamento de TAP e TTPA, hipofibrinogenemia, aumento dos produtos de degradação da fibrina e dímeros-D.
<b>9. Icterícia</b>	Icterícia	Bilirrubina total sérica > 3,0 mg/ mL (mais recentemente, esse critério tem sido questionado se presente de forma isolada, e só deve ser levado em consideração quando houver falha de outro órgão).
<b>10. Febre hemoglobinúrica</b>	Colúria intensa	Hemólise intravascular com presença de hemoglobinúria maciça ao EAS, podendo evoluir para insuficiência renal aguda (geralmente após uso de quinino em malária <i>falciparum</i> ou primaquina em malária <i>vivax</i> ).

Tomando como referência o corpo humano, os seguintes dados (Quadros 6 e 7) auxiliam o diagnóstico:

**Quadro 6 - Escala de coma de Glasgow**

VARIÁVEIS		ESCORE
<b>Abertura ocular</b>	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
<b>Resposta verbal</b>	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensíveis	4
	<b>Nenhuma</b>	1
<b>Resposta motora</b>	Obedece a comandos	6
	Localiza dor	5
	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1

Fonte: Jennett, B & Bond, M (1975).

**Quadro 7 - Escala de Blantyre (para crianças até 5 anos)**

PARÂMETROS CLÍNICOS	ESCORE
<b>Melhor resposta motora</b>	
Localiza estímulos dolorosos	2
Retira a extremidade ante estímulos dolorosos	1
Resposta inespecífica ou ausente	0
<b>Resposta Verbal</b>	
<b>Choro ou resposta verbal apropriada</b>	2
Gemido ou choro inapropriado	1
Ausência de resposta	0
<b>Movimento dos olhos</b>	
Dirigidos (por exemplo, segue o rosto materno)	1
Não dirigidos	0

Fonte: Taylor, T. (2009).

## Conclusão da unidade 2

# Diagnóstico epidemiológico, clínico e laboratorial da malária

Nesta Unidade, tivemos o objetivo de estabelecer o diagnóstico clínico, epidemiológico e laboratorial da malária.

Vimos a importância de se estabelecer o diagnóstico oportuno da malária mediante utilização dos métodos apropriados (microscopia e testes rápidos) para dar início, com a maior presteza possível, ao tratamento adequado. Foi enfatizado o diagnóstico diferencial das síndromes febris agudas em regiões endêmicas e não endêmicas para malária, mostrando fluxogramas que auxiliam na condução dos casos. Vimos que o diagnóstico precoce é elemento fundamental para evitar que a malária evolua com complicações graves e até mesmo óbito. Dentro dessa sequência, enfatizamos a importância do reconhecimento dos sinais e sintomas da malária grave e do seu diagnóstico diferencial com outras doenças, infecciosas ou não.

Neste momento do curso, supõe-se que você já adquiriu conhecimentos sobre aspectos epidemiológicos da malária no Brasil e no mundo e sabe como deve ser feito o diagnóstico da doença.

Para sua finalização, pedimos que você assista ao vídeo seguinte, que o (a) ajudará a reforçar alguns conceitos e mostrará a importância de se estar atento (a) para a possibilidade de diagnóstico de malária. Na próxima Unidade 3, será abordado o tratamento da malária, que deve ser instituído após o diagnóstico oportuno.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Diagnóstico da malária – Parte 2**

**Sinopse:** O vídeo de encerramento visa, principalmente, alertar os profissionais para as questões da gravidade da doença, quebrando o conceito de que a malária é uma doença banal, por ser de fácil tratamento e cura. O vídeo também procura incentivar a garantia do tratamento, tanto pelo médico quanto pela Equipe de Saúde da Família, seja de malária ou de qualquer outra enfermidade.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

# Unidade 3

Tratamento da malária

## UNIDADE 3

### Tratamento da malária

## Introdução

Após o diagnóstico correto e oportuno da malária, o tratamento adequado é essencial para curar o paciente, prevenir o agravamento clínico, evitar o óbito e interromper a transmissão da doença. Nesta unidade, abordaremos o tratamento apropriado para infecção por cada espécie de parasito, considerando-se as particularidades clínicas de cada caso. Será dada ênfase especial à importância de se garantir a adesão do paciente ao tratamento completo, com uso de todas as doses prescritas durante todo o tempo previsto, como medida de proteção tanto do indivíduo infectado quanto da coletividade.

O objetivo desta Unidade é conhecer e atualizar os conhecimentos sobre o tratamento adequado dos casos de malária diagnosticados, visando à adesão do paciente ao tratamento completo.

Vamos acompanhar, no vídeo, a importância do tratamento adequado da malária.

#### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

##### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Tratamento da malária – Parte 1**

**Sinopse:** O vídeo apresenta um breve resumo dos aspectos gerais da malária com depoimento de especialistas no tratamento da doença. São abordados, brevemente, os tipos de tratamento e a importância da adesão ao tratamento da malária.

##### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

Conforme pudemos acompanhar na Unidade 2, a malária é uma doença infecciosa cujo agente etiológico é um parasito do gênero *Plasmodium*. Cinco espécies de *Plasmodium* podem causar a malária humana: *Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* e *P. knowlesi*. No Brasil, nunca foi registrada transmissão autóctone por *P. ovale*, que é restrita a determinadas regiões da África. O *P. knowlesi* ocorre apenas no Sudeste Asiático e tem primatas não humanos como hospedeiros naturais, mas também pode infectar humanos. A malária no Brasil é causada principalmente pelo *Plasmodium vivax* (cerca de 89% dos casos), pelo *Plasmodium falciparum* (11% dos casos) e, mais raramente, pelo *Plasmodium malariae*.

No próximo vídeo, podemos acompanhar as principais diretrizes para o tratamento da malária no Brasil.

## VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

### Malária na Atenção Primária à Saúde: Tratamento da malária - Parte 2

**Sinopse:** O vídeo encerra com um depoimento a fim de sensibilizar o profissional de saúde para alertar o paciente sobre a importância da adesão ao tratamento, não só para que a doença seja tratada corretamente, mas para que aquele paciente não se torne um carreador da doença.

#### Disponível em:

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

É importante ressaltar que, para cada tipo de *Plasmodium*, há um tratamento específico (Figura 32). Assim, o diagnóstico etiológico/parasitológico correto é o primeiro passo para o tratamento adequado. O peso e a idade do paciente e, no caso de mulheres em idade fértil, se estão grávidas ou não, definem o tipo e a dosagem dos medicamentos a serem utilizados. Os medicamentos são fornecidos gratuitamente e exclusivamente em unidades do Sistema Único de Saúde (SUS). Observação: Somente os casos graves devem ser hospitalizados de imediato.

O profissional de saúde deve conhecer a apresentação dos medicamentos utilizados no tratamento da malária, mostrados na Figura 34. A utilização dos medicamentos deve ser de acordo com os esquemas de tratamento do Guia de Tratamento da Malária no Brasil (BRASIL, 2021a). (Tabelas 1 a 12).

Figura 34 - Apresentação dos medicamentos utilizados no tratamento da malária



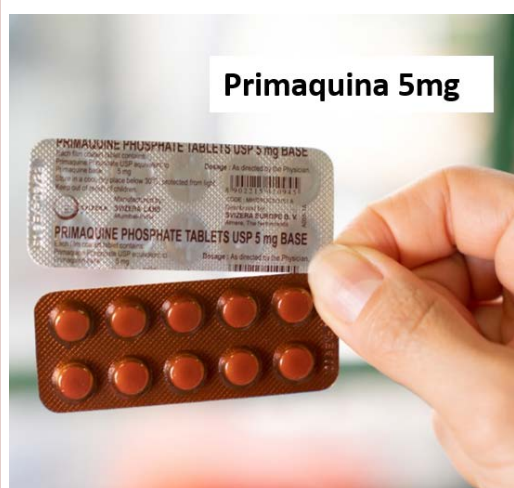
Cloroquina 150mg

Embalagens de cloroquina 150mg, utilizada no tratamento de infecção por *P. vivax*, *P. malariae* e *P. ovale*.



Primaquina 15mg

Embalagens de primaquina 15mg, utilizada no tratamento de infecção por *P. vivax* e *P. ovale* em indivíduos a partir de 4 anos de idade.



Primaquina 5mg

Embalagens de primaquina 5mg, utilizada no tratamento de infecção por *P. vivax* e *P. ovale* em crianças de 6 meses a 3 anos.



**Arteméter 20 mg + Lumefantrina 120 mg**

Embalagens de arteméter 20mg + lumefantrina 120mg, combinação utilizada no tratamento de infecção por *P. falciparum* e de recorrência por *P. vivax* (foto do blister para indivíduos de 9 a 14 anos).

**Artesunato 25 mg + Mefloquina 50 mg**

Embalagem de artesunato 25mg + mefloquina 50mg, combinação utilizada como segunda opção no tratamento de infecção por *P. vivax*, *P. ovale* e *P. falciparum* (foto da embalagem para crianças de 6 a 11 meses).

## Seção 1

# A definição do tratamento para a malária

Esta seção tem como objetivo inicial rever o ciclo da malária, tema apresentado na Unidade 1, base teórica para que se possa compreender que medicamentos utilizar em cada caso. Como o tratamento é específico para cada tipo de *Plasmodium* e os medicamentos agem em momentos diferentes do ciclo no hospedeiro humano, é crucial usar esquema completo e combinação de medicamentos recomendada para que se possa garantir a cura total da malária em um indivíduo.

Realizada essa revisão, apresentaremos os esquemas terapêuticos adequados, conforme recomendações contidas no Guia de Tratamento da Malária do Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária, apoiado nos resultados dos exames e na apresentação clínica da doença, fazendo correções de acordo com a faixa etária, presença de gravidez e evidências de gravidade.

## Relembrando o ciclo da malária

A infecção inicia-se quando os parasitos (esporozoítos) são inoculados na pele pela picada da fêmea do mosquito, os quais invadem as células do fígado, os hepatócitos. Nessas células, os esporozoítos multiplicam-se e dão origem a milhares de novos parasitos (merozoítos), que rompem os hepatócitos e, caindo na circulação sanguínea, invadem as hemácias, dando início à segunda fase do ciclo, chamada de esquizogonia sanguínea. É nessa fase sanguínea que aparecem os sintomas da malária.

### **ATUAÇÃO DOS MEDICAMENTOS:**

Para que você possa compreender melhor a atuação dos medicamentos em momentos diferentes do ciclo do parasito no hospedeiro humano, reveja o vídeo.

### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Ciclo da malária no hospedeiro humano**

**Sinopse:** Trata-se de vídeo de simulação do ciclo do parasito causador da malária no hospedeiro intermediário, o homem. Utiliza-se modelagem 3D e animação gráfica para mostrar a infecção humana a partir da picada do inseto, seguida da entrada do parasito na circulação sanguínea. Todas as fases do parasito no hospedeiro humano são demonstradas mediante uso de animação gráfica à qual se sobrepõem letterings e narração didática que, em linguagem sucinta, instruem o aluno sobre as transformações pelas quais o parasito passa no homem até que ocorra novo repasto do mosquito no hospedeiro contaminado.

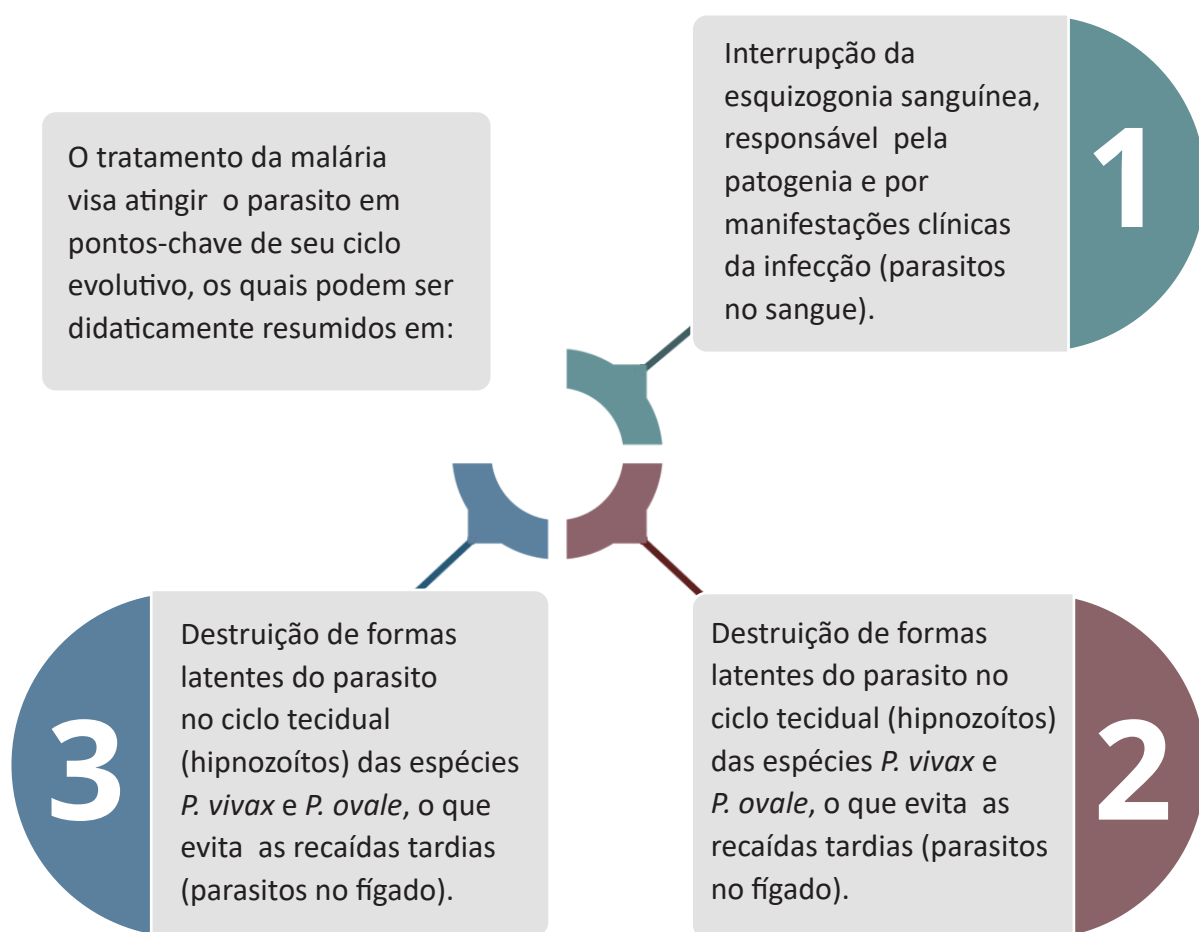
### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

## Objetivos do tratamento da malária

O tratamento da malária visa atingir o parasito em pontos-chave de seu ciclo evolutivo, os quais são didaticamente apresentados na Figura 35.

**Figura 35 - Objetivos do tratamento da malária**



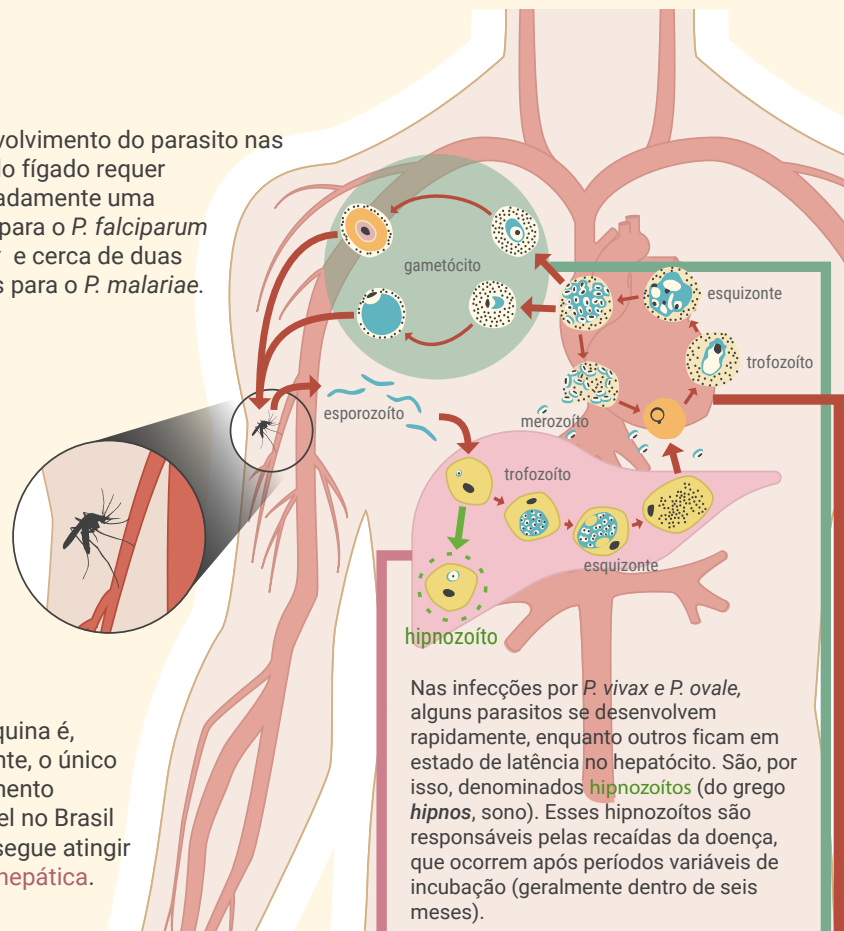
Fonte: Adaptado de BRASIL, 2021a.

Como se pode constatar, ao se fazer a revisão do ciclo da malária em humanos (Figura 36), o desenvolvimento do parasito nas células do fígado requer, aproximadamente, uma semana para o *P. falciparum* e para o *P. vivax*, e cerca de duas semanas para o *P. malariae*. Nas infecções por *P. vivax* e *P. ovale*, alguns parasitos se desenvolvem rapidamente, enquanto outros ficam em estado de latência no hepatócito. São, por isso, denominados hipnozoítos (do grego, *hipnos*, sono). Esses hipnozoítos são responsáveis pelas recaídas da doença, que ocorrem após períodos variáveis de incubação (geralmente, dentro de seis meses).

**Figura 36 - Local de ação dos fármacos antimaláricos no ciclo do parasito no hospedeiro humano**

# Ciclo biológico do Plasmodium causador da malária

O desenvolvimento do parasito nas células do fígado requer aproximadamente uma semana para o *P. falciparum* e *P. vivax* e cerca de duas semanas para o *P. malariae*.



A Primaquina é, atualmente, o único medicamento disponível no Brasil que consegue atingir a **forma hepática**.

**Local de ação dos fármacos antimaláricos no ciclo do parasito no hospedeiro humano**

## Esquizogonia eritrocítica (sangue)

Drogas esquizontocidas sanguíneas

- Cloroquina
- Mefloquina
- Derivados de artemisinina

## Esquizogonia exoeritrocítica (fígado)

Drogas esquizenticidas teciduais

- Primaquina

## Gametogênese

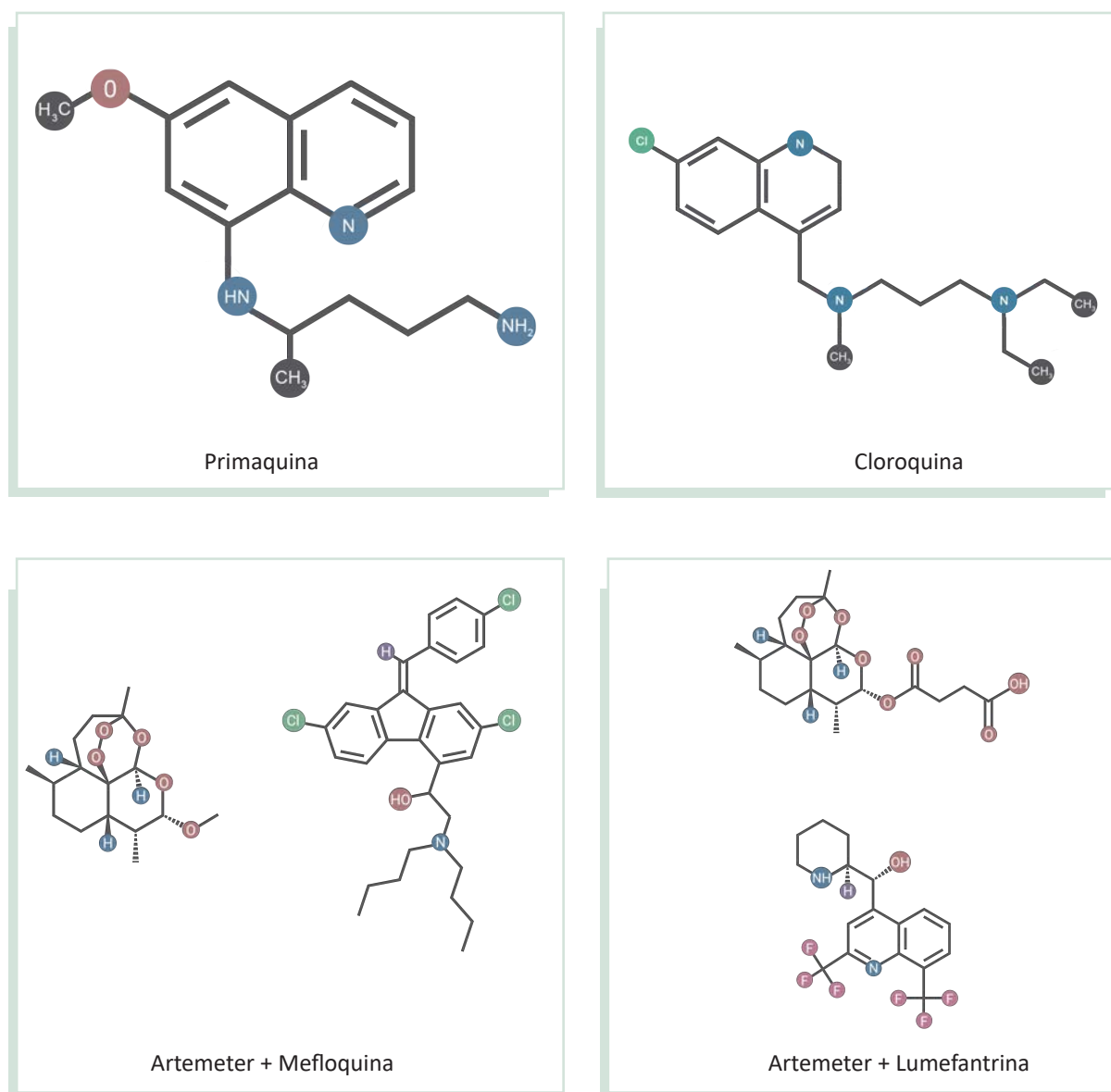
Drogas gametocitocidas

- Primaquina
- Cloroquina (*P. vivax*)
- Artesunato (gametócitos novos)
- Arteméter

## Características dos medicamentos utilizados, no Brasil, para tratamento da malária

Os medicamentos utilizados, no Brasil, para o tratamento da malária não complicada são a primaquina, a cloroquina, a associação artemeter+lumefantrina e a associação Artesunato + Mefloquina (Figura 37). Dentre os medicamentos disponíveis no Brasil, o único que consegue atingir as formas hepáticas dos parasitos (os hipnozoítos) é a primaquina.

**Figura 37 - Apresentação dos medicamentos utilizados no tratamento da malária**



No tratamento da malária por *Plasmodium vivax* não complicada, utilizamos cloroquina e primaquina, exceto para gestantes, mulheres em período de amamentação (até o primeiro mês de lactação) e em crianças menores de seis meses de idade. Nessas situações não é permitido usar a primaquina porque existe risco de hemólise neonatal e metemoglobinemia, uma vez que a primaquina pode causar hemólise em indivíduos deficientes de G6PD, além de poder causar aplasia ou hipoplasia medular. Em pacientes com deficiência de G6PD não se usa a Primaquina também.

Na fase sanguínea do ciclo, os merozoítos formados rompem as hemácias e invadem outras, dando início a ciclos repetitivos de multiplicação eritrocitária.

Depois de algumas gerações de merozoítos nas hemácias, alguns se diferenciam em formas sexuadas: os macrogametas (femininos) e microgametas (masculinos). Esses gametas no interior das hemácias (gametócitos) não se dividem e, quando ingeridos pelos insetos vetores, irão fecundar-se para dar origem ao ciclo sexuado do parasito (BRASIL, 2020).

Quanto mais cedo o paciente for tratado, maior a possibilidade de não ter ainda ocorrido produção de gametócitos e, assim, não haverá condições para infecção do mosquito e perpetuação da transmissão da malária. O *P. falciparum* produz gametócitos após o início dos sintomas; já o *P. vivax* inicia a produção antes de o paciente apresentar sintomas, o que dificulta o controle da sua transmissão.

A malária não complicada, causada pelo *Plasmodium falciparum*, pode ser tratada pela associação de artemeter + lumefantrina ou com a associação de artesunato + mefloquina. Em ambos os casos, uma dose de primaquina é dada no primeiro dia de tratamento ao paciente.

### **IMPORTANTE**

As formas sanguíneas do *P. Vivax* são atingidas pela cloroquina, as do *P. falciparum*, pelo derivado de artemisinina e pela droga acompanhante (lumefantrina ou mefloquina). Essas drogas também têm efeito sobre os gametócitos do *P. falciparum*.

A primaquina, utilizada no tratamento do *P. falciparum*, atinge os gametócitos.

Portanto, é essencial que o paciente tome toda a medicação do esquema no horário prescrito para ficar curado, não ter recaída e para que não seja uma fonte de gametócitos; dessa maneira, não vai favorecer a perpetuação da transmissão da malária quando picado pelo mosquito.

## Seção 2

# Os medicamentos e as doses para cada paciente e cada espécie de *Plasmodium*

Esta Seção 2 tem como objetivos indicar o tratamento correto para cada situação clínica apresentada e os esquemas terapêuticos para cada espécie de *Plasmodium*, as dosagens conforme idade e peso, e o tratamento para crianças, gestantes e mulheres em fase de amamentação.

### ATENÇÃO

É sempre importante reforçar que é essencial garantir que o paciente entenda como tomar os medicamentos e a importância de completar o tratamento (adesão ao tratamento) e da realização das lâminas de controle de cura. O tratamento da infecção causada pelo *P. vivax* é longo, e o paciente pode parar de tomar o medicamento quando começar a se sentir bem.

## Aspectos a serem considerados para a tomada de decisão terapêutica

A crise aguda da malária caracteriza-se por episódios de calafrios, febre e sudorese. Tem duração variável de 6 a 12 horas e pode cursar com temperatura igual ou superior a 40 graus centígrados. Em geral, esses paroxismos são acompanhados por cefaleia, mialgia, náuseas e vômitos. Após os primeiros paroxismos, a febre pode passar a ser intermitente.

O quadro clínico da malária pode ser leve, moderado ou grave, na dependência da espécie do parasito, da quantidade de parasitos circulantes, do tempo de doença e do nível de imunidade adquirida pelo paciente. As gestantes, as crianças e os primo-infectados estão sujeitos a doença de maior gravidade, principalmente nas infecções pelo *P. falciparum*, que podem ser letais. O diagnóstico oportuno seguido, imediatamente, de tratamento adequado são os meios mais efetivos para reduzir a gravidade e a letalidade por malária.

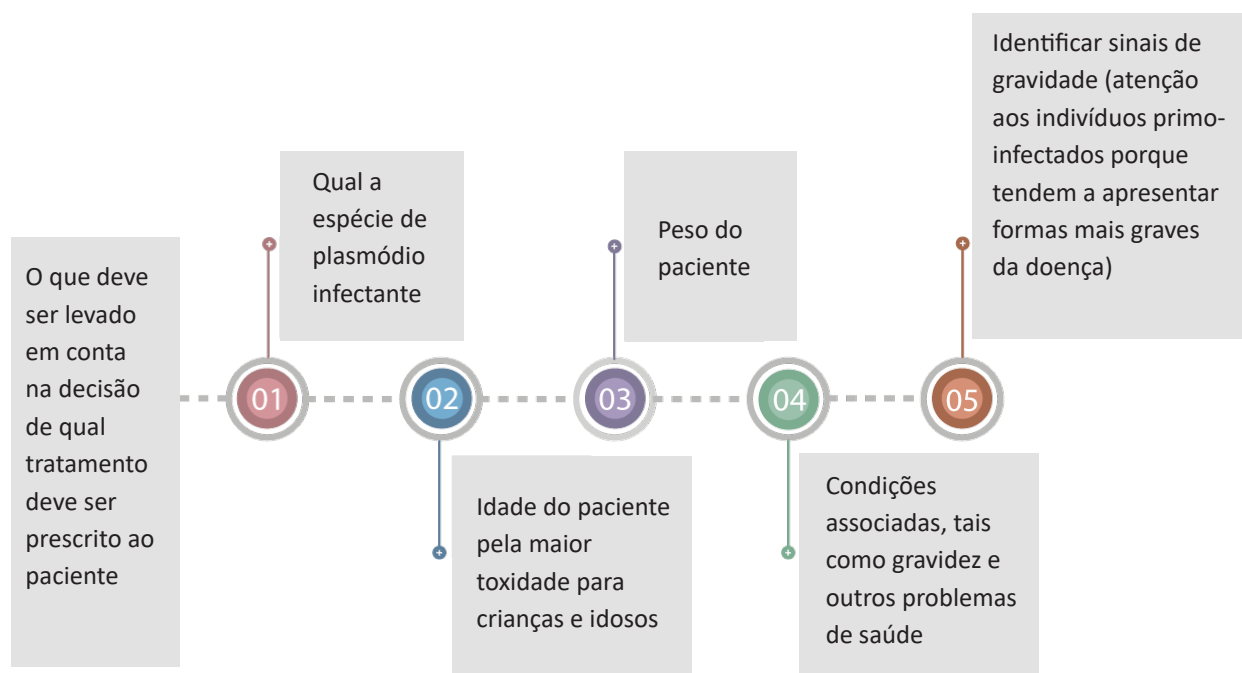
Em virtude da inespecificidade dos sinais e sintomas provocados pelo *Plasmodium*, o diagnóstico clínico da malária não é preciso, pois outras doenças febris agudas podem apresentar sinais e sintomas semelhantes, tais como a dengue, a febre amarela, a leptospirose, a febre tifoide e muitas outras.

Dessa forma, a tomada de decisão de tratar um paciente por malária deve ser baseada na confirmação laboratorial da doença, pela microscopia da gota espessa de sangue, por testes de diagnóstico rápido (TDRs) de malária ou reação em cadeia de polimerase – PCR (BRASIL, 2021).

O Guia de Tratamento da Malária no Brasil, publicado pelo Ministério da Saúde, fornece todas as orientações para o tratamento da malária (BRASIL, 2021). Nas tabelas disponibilizadas adiante, são apresentadas todas as orientações relevantes sobre a indicação e o uso dos antimaláricos preconizados no Brasil, de acordo com o grupo etário e peso dos pacientes. É recomendável, sempre que possível, e para garantir boa eficácia e baixa toxicidade no tratamento da malária, que as doses dos medicamentos sejam preferencialmente ajustadas ao peso do paciente. Quando uma balança para verificação de peso não estiver disponível, recomenda-se a utilização da relação peso/idade (BRASIL, 2021).

Vamos relembrar os aspectos que devem ser levados em conta na decisão de qual tratamento deve ser prescrito ao paciente com malária (Figura 38).

**Figura 38 - O que deve ser levado em conta na decisão sobre qual tratamento deve ser prescrito ao paciente**





## TRATAMENTO DA MALÁRIA

Mais informações sobre o tratamento da malária estão disponíveis no Guia prático de tratamento da malária no Brasil (BRASIL, 2021a) e no pôster Esquemas recomendados para o tratamento da malária não complicada no Brasil (BRASIL, 2021a).

### **\*Guia de tratamento da malária no Brasil**

#### **Disponível em:**

[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/guia\\_tratamento\\_malaria\\_2nov21\\_isbn\\_site.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/guia_tratamento_malaria_2nov21_isbn_site.pdf/view)

### **\*Esquemas recomendados para o tratamento da malária não complicada no Brasil**

#### **Disponível em:**

[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/esquemas-tratamento-malaria\\_15out21\\_internet.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/esquemas-tratamento-malaria_15out21_internet.pdf)

Devemos estar sempre atentos ao fato de que pacientes com malária grave necessitam de hospitalização e de tratamento com esquemas especiais de antimaláricos.

Previamente à apresentação do caso clínico que ilustra esta Unidade, serão apresentados, resumidamente, os esquemas de tratamento para cada espécie de *Plasmodium* e as diferenças que podem ocorrer na prescrição para alguns pacientes. Os detalhes dos tratamentos estão no Guia de Tratamento da Malária no Brasil (BRASIL, 2021a).

## Esquema de tratamento: malária não complicada por *Plasmodium vivax*, *P. malariae* ou *P. ovale*

A malária causada por essas três espécies é tratada com cloroquina e primaquina. O primeiro episódio de *Plasmodium vivax* ou *Plasmodium ovale* trata-se com cloroquina durante três dias e primaquina durante sete dias. Este esquema curto foi proposto para minimizar a baixa adesão ao tratamento, observada quando o medicamento é utilizado por tempo mais prolongado.

O tratamento de *P. malariae* assemelha-se ao tratamento para malária *vivax* (apenas cloroquina por três dias), porém sem a necessidade de uso da primaquina.

Em caso de pacientes com mais de 70 kg de peso, a dose de primaquina deve ser ajustada, calculando-se a dose total de 3,2 mg/kg de peso, que pode ser atingida num período maior de dias. Quando não se pode garantir a adesão ao tratamento longo, utiliza-se o esquema curto com ajuste para o peso do paciente.

## ATENÇÃO

Das espécies de plasmódios que afetam o ser humano apenas o *P. vivax* e o *P. ovale* têm hipnozoítos, a forma do parasito que se mantém dormente no fígado e é responsável pelas recaídas. O objetivo do tratamento da malária por *P. vivax* e *P. ovale* é curar tanto a forma sanguínea quanto a forma hepática – chamada de cura radical – e, assim, prevenir recrudescência e recaída, respectivamente. Para isso, usa-se a combinação de dois medicamentos: cloroquina e primaquina. Apenas as 8-aminoquinolonas têm atividade contra os hipnozoítos (primaquina é a única desta classe, atualmente em uso no Brasil). O tratamento é realizado com cloroquina por 3 dias (10 mg/kg no dia 1 e 7,5 mg/kg nos dias 2 e 3) e, para o tratamento radical, utiliza-se também primaquina, na dose de 0,5 mg/kg/dia, por sete dias. A primaquina precisa ter sua dose corrigida pelo peso do paciente, porque sua distribuição acontece em todos os tecidos do corpo, diferentemente da cloroquina. A primaquina não é utilizada em gestantes e em crianças com menos de seis meses de idade.

Crianças com menos de 10 kg não devem fazer tratamento com cloroquina em comprimidos fracionados, sendo necessária a escolha entre artemeter/lumefantrina (Tabela 1) ou artesunato/ mefloquina (Tabela 2).
















Gestantes, puérperas com até um mês de lactação e crianças menores de seis meses não podem usar primaquina.

Nas tabelas 1 e 2, são apresentadas orientações para o tratamento da malária causada por *P. vivax* ou *P. ovale*. Essas orientações podem ser consultadas, também, no Guia de tratamento da malária no Brasil (BRASIL, 2021a). Clique no *link* a seguir para visualizar as informações.

ACESSO ao **Guia de tratamento da malária no Brasil** (BRASIL, 2021a).

[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/guia\\_tratamento\\_malaria\\_2nov21\\_isbn\\_site.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/guia_tratamento_malaria_2nov21_isbn_site.pdf/view).

Tabela 1 – Tratamento das infecções por *P. vivax* ou *P. ovale* – Opção 1




















TABELA 1 – Tratamento de malária por <i>P. vivax</i> ou <i>P. ovale</i> – OPÇÃO 1										
IDADE/PESO	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7
										
 <6 meses <5 Kg	AL	AL	AL	AL	AL	AL				
 6-11 meses 5-9 Kg	AL	AL 5	AL	AL 5	AL	AL 5	5	5	5	5
 1-3 anos 10-14 Kg	CQ	5 5	CQ	5 5	CQ	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
 4-8 anos 15-24 Kg	CQ CQ	15	CQ	15	CQ	15	15	15	15	15
 9-11 anos 25-34 Kg	CQ CQ	15	CQ CQ	15	CQ CQ	15	15	15	15	15
 12-14 anos 35-49 Kg	CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15
 >15 anos 50-69 Kg	CQ CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15
 70-89 Kg	CQ CQ CQ CQ	15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15
 90-120 Kg	CQ CQ CQ CQ	15 15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15

 Cloroquina 150 mg    Artemeter 20 mg + Lumefantrina 120 mg    Primaquina 5 mg    Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

Tabela 2 – Tratamento das infecções por *P. vivax* ou *P. ovale* – Opção 2

TABELA 2 – Tratamento de malária por <i>P. vivax</i> ou <i>P. ovale</i> – OPÇÃO 2							
IDADE/PESO	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7
 <6 meses <5Kg							
 6-11 meses 5-9Kg							
 1-3 anos 10-14Kg	CQ	5 5	CQ	5 5	CQ	5 5	5 5
 4-8 anos 15-24Kg	CQ CQ	15	CQ	15	CQ	15	15
 9-11 anos 25-34Kg	CQ CQ	15	CQ CQ	15	CQ CQ	15	15
 12-14 anos 35-49Kg	CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	15 15
 >15 anos 50-69Kg	CQ CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	CQ CQ CQ	15 15	15 15
 70-89Kg	CQ CQ CQ CQ	15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15	15 15 15
 90-120Kg	CQ CQ CQ CQ	15 15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15 15	CQ CQ CQ	15 15 15 15	15 15 15 15

 Cloroquina 150 mg    Artesunato 25 mg + Mefloquina 50 mg    Primaquina 5 mg    Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

## Esquemas de tratamento: gestantes e puérperas até um mês de lactação com infecção por *P. vivax* ou *P. ovale*




































Gestantes, lactantes até o primeiro mês de amamentação e crianças com menos de seis meses de idade não podem usar primaquina, porque existe risco de hemólise neonatal e metemoglobinemia (a primaquina pode causar hemólise em indivíduos deficientes em G6PD, além de aplasia ou hipoplasia medular).

No caso de infecções por *P. vivax* ou *P. ovale*, as gestantes devem usar o tratamento com cloroquina por três dias e cloroquina profilática (5 mg/kg/dose, até o máximo de dois comprimidos) semanalmente, até um mês de aleitamento, para prevenção de recaídas (Tabela 3).

Caso ocorra a recaída mesmo após o uso da cloroquina profilática, recomenda-se a utilização de novos tratamentos. Dessa forma, deve-se usar o tratamento de recorrência por *P. vivax* com arteméter + lumefantrina (Tabela 4) ou o tratamento à base de artesunato + mefloquina (Tabela 5).

É essencial monitorar a gestante quanto à presença de atividade uterina e/ou sangramento vaginal. Nesse caso, deve-se encaminhá-la com urgência para atendimento especializado.

**Tabela 3 - Tratamento de malária por *P. vivax* ou *P. ovale* em gestantes**

TABELA 3 – Tratamento de malária por <i>P. vivax</i> ou <i>P. ovale</i> em gestantes				
IDADE/PESO	DIA 1	DIA 2	DIA 3	CLOROQUINA SEMANAL ATÉ UM MÊS DE ALEITAMENTO
 <b>9-11 anos</b> 25-34Kg	 	 	 	
 <b>12-14 anos</b> 35-49Kg	  	  	  	 
 <b>&gt;15 anos</b> 50-69Kg				
 70-89Kg	   	  	  	 
 90-120Kg				

 Cloroquina 150 mg















**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Se surgir urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

## Esquemas de tratamento: recorrência de malária causada por *P. vivax*

Caso o paciente volte a apresentar malária por *P. vivax* do dia 5 (D4) ao dia 60, após início de tratamento, utiliza-se um novo esquema. O tratamento recomendado é o uso de arteméter/lumefantrina (Tabela 4) ou artesunato/mefloquina (Tabela 5) durante três dias (opção em caso de falha da cloroquina), e primaquina (0,5 mg/kg/dia) por 14 dias, esquema com maior eficácia na ação anti-hipnozoítos.

O tratamento da recorrência deve sempre considerar o peso do paciente para definição da dose.

**Tabela 4 - Tratamento de recorrência em até 60 dias para *P. vivax* (opção 1)**
































































































TABELA 4 – Tratamento de recorrência em até 60 dias para <i>P. vivax</i> – OPÇÃO 1							
IDADE/PESO	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4 ATÉ DIA 14
							
 <6 meses <5Kg	AL	AL	AL	AL	AL	AL	
 6-11 meses 5-9Kg	AL	AL 5	AL	AL 5	AL	AL 5	5
 1-2 anos 10-14Kg	AL	AL 5 5	AL	AL 5 5	AL	AL 5 5	5 5
 3-8 anos 15-24Kg	AL AL	AL AL 15	AL AL	AL AL 15	AL AL	AL AL 15	15
 9-14 anos 25-34Kg	AL AL AL	AL AL AL 15	AL AL AL	AL AL AL 15	AL AL AL	AL AL AL 15	15
 >15 anos 35Kg-69Kg	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	15 15
 70-89Kg	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	15 15 15
 90-120Kg	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL 15 15	15 15 15 15





AL Artemeter 20 mg + Lumefantrina 120 mg    5 Primaquina 5 mg    15 Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

Tabela 5 - Tratamento de recorrência em até 60 dias para *P. vivax* (opção 2)

TABELA 5 – Tratamento de recorrência em até 60 dias para <i>P. vivax</i> – OPÇÃO 2				
IDADE/PESO	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4 ATÉ DIA 14
 <6 meses <5Kg				
 6-11 meses 5 a <9Kg	 	 	 	
 1-6 anos 9 a <18Kg	   	   	   	 
 7-12 anos 18-29Kg	 	 	 	
 12-14 anos 30-49Kg	   	   	   	 
 >15 anos 50-69Kg	   	   	   	 
 70-89Kg	   	   	   	 
 90-120Kg	   	   	   	 

 Artesunato 25 mg + Mefloquina 50 mg  Artesunato 100 mg + Mefloquina 200 mg  Primaquina 5 mg  Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

## Tratamento de pacientes com deficiência da enzima G6PD

Pessoas com deficiência de G6PD não costumam ter sintomas ao longo da vida, exceto quando fazem uso de medicações como a primaquina. O uso de primaquina em pessoas com deficiência mais grave pode até levar à morte, caso não haja atendimento especializado oportuno.

Caso esteja disponível no serviço de saúde um teste para detecção de deficiência da glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD), esse deve ser realizado. Pacientes deficientes devem ser tratados com cautela. No caso de um paciente com atividade enzimática abaixo de 30%, o regime de primaquina com dose semanal por oito semanas (0,75 mg/kg/semana) é recomendado desde que realizado sob supervisão médica em áreas com acesso a cuidados de saúde terciários. A dose de primaquina ajustada por peso (0,75 mg/kg/dia) deve ser iniciada no dia 4 após o tratamento com cloroquina (dia 1 ao dia 3). A Tabela 6 mostra o tratamento semanal ajustado pelo peso do paciente.

O uso da primaquina em pessoas com deficiência de G6PD pode resultar em manifestações clínicas de hemólise (destruição das hemácias) como anemia grave, urina escura (cor semelhante à de café ou refrigerante de cola), fadiga e icterícia (pele e olhos amarelados)

(Figura 39). Tais manifestações costumam surgir até o quinto dia de uso da primaquina, podendo apresentar como complicação anemia grave, com necessidade de transfusão de hemácias, e insuficiência renal aguda, com necessidade de diálise.

O diabetes é mais frequente em pessoas com deficiência de G6PD.

**Figura 39 – Urina escura (cor de café ou refrigerante de cola) de paciente deficiente de G6PD com hemólise por primaquina.**











Fonte: Fotografia de FIDELIS JUNIOR, E. S., 2019.

Na ausência de teste quantitativo ou qualitativo para detecção de deficiência de G6PD, é de suma importância aconselhar o paciente a monitorar possíveis manifestações clínicas de hemólise durante o tratamento. Caso haja aparecimento desses sintomas ou suspeita da deficiência de G6PD, a primaquina diária deverá ser interrompida e o paciente deverá ser encaminhado para a referência médica estadual para investigação e manejo, tendo em vista que o caso pode ser fatal e facilmente confundido com outras síndromes ictericas como hepatite. Após a estabilização do paciente, o regime de primaquina semanal deverá ser iniciado contra recaídas com acompanhamento médico (Tabela 6).

Casos com suspeita de hemólise devem ser notificados à Anvisa pelo sistema on-line VigiMed (<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/fiscalizacao-e-monitoramento/notificacoes/vigimed>). Qualquer pessoa pode notificar um caso.

**Tabela 6 - Tratamento semanal de primaquina (0,75mg/Kg/semana) para malária por *P. vivax* em deficiência de G6PD**

TABELA 6 – Tratamento semanal de primaquina (0,75mg/Kg/semana) para malária por <i>P. vivax</i> em deficiência de G6PD		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
 6-11 meses 5-9Kg	5	5	5	5	5	5	5	5	5
 1-3 anos 10-14Kg	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
 4-8 anos 15-24Kg	15	15	15	15	15	15	15	15	15
 9-11 anos 25-34Kg	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15	15 15
 12-14 anos 35-49Kg	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15
 >15 anos 50-69Kg	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15
 70-89Kg	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15	15 15 15 15 15
 90-120Kg	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15	15 15 15 15 15 15

5 Primaquina 5 mg 15 Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

## Esquema de tratamento: malária por *Plasmodium falciparum*

É recomendação da OMS o tratamento de *P. falciparum* com uma terapia combinada com algum derivado de artemisinina (ACT). A eficácia e a segurança de artesunato/mefloquina e artemeter/lumefantrina são bastante semelhantes. Recomenda-se o uso de arteméter/ lumefantrina ou artesunato/mefloquina para o tratamento de *P. falciparum*, conforme a disponibilidade local. Em ambos os esquemas deve ser administrada uma dose única de primaquina no primeiro dia de tratamento.

A primaquina deve ser administrada em dose única no primeiro dia do tratamento, na dose de 0,5 mg/kg (Tabelas 7 e 8), independentemente da atividade da enzima G6PD, por se tratar de baixa dose. O uso dessa medicação, com as artemisininas, garante a eliminação de gametócitos maduros circulantes na periferia, o que bloqueia a transmissão para os vetores e interrompe o ciclo da doença. Ainda que o gametócito não seja visto ao exame da gota espessa, a primaquina deve ser administrada de forma sistemática, exceto em menores de 6 meses e gestantes.

Nas tabelas 7 e 8 são apresentados os dois esquemas para tratamento da malária causada pelo *P. falciparum*.



Tabela 7 - Tratamento da malária por *P. falciparum* (opção 1)

TABELA 7 – Tratamento de malária por <i>P. falciparum</i> – OPÇÃO 1						
IDADE/PESO	DIA 1		DIA 2		DIA 3	
<6 meses <5Kg	AL	AL	AL	AL	AL	AL
6-11 meses 5-9Kg	AL	AL 5	AL	AL	AL	AL
1-2 anos 10-14Kg						
3-8 anos 15-24Kg	AL AL	AL AL 15	AL AL	AL AL	AL AL	AL AL
9-14 anos 25-34Kg	AL AL AL	AL AL 15 AL	AL AL AL	AL AL AL	AL AL AL	AL AL AL
>15 anos 35-69Kg	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL
70-89Kg	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL
90-120Kg	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL	AL AL AL AL

AL Artemeter 20 mg + Lumefantrina 120 mg    5 Primaquina 5 mg    15 Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Se surgir urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

Tabela 8 - Tratamento da malária por *P. falciparum* (opção 2)

TABELA 8 – Tratamento de malária por <i>P. falciparum</i> – OPÇÃO 2			
IDADE/PESO	DIA 1	DIA 2	DIA 3
<6 meses <5Kg			
6-11 meses 5 a <9Kg	5		
1-6 anos 9 a <18Kg	15		
7-12 anos 18-29Kg	15		
12-14 anos 30-49Kg	15 15		
>15 anos 50-69Kg	15 15		
70-89Kg	15 15 15		
90-120Kg	15 15 15 15		

Artesunato 25 mg + Mefloquina 50 mg    Artesunato 100 mg + Mefloquina 200 mg    5 Primaquina 5 mg    15 Primaquina 15 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

## Recorrência por *P. falciparum*



















































No caso de falha de tratamento após o uso de arteméter + lumefantrina (Opção 1) em até 28 dias após o início do tratamento, recomenda-se o uso do esquema terapêutico com artesunato + mefloquina – Tabela 8 (Opção 2). Em caso de falha de tratamento após o uso de artesunato + mefloquina (Opção 2) em até 42 dias após o início do tratamento, recomenda-se o uso do esquema terapêutico com arteméter + lumefantrina – Tabela 7 (Opção 1).

## Esquema de tratamento: malária causada por *P. falciparum* em gestantes

Apesar da ausência de evidências robustas para o uso de ACT em gestantes no primeiro trimestre, trata-se da melhor opção para esse grupo, com comprovada diminuição da morbimortalidade, quando comparado ao grupo tratado com quinina (BRASIL, 2021). Portanto, ACT devem ser utilizados ao longo de toda a gestação (Tabelas 9 e 10), incluindo o primeiro trimestre. Recomenda-se, nesses casos, o seguimento da mãe ao longo de toda a gestação – com realização mensal de Lâmina de Verificação de Cura (LVC) – e o monitoramento do bebê após o nascimento.

### ATENÇÃO: GESTANTES NÃO PODEM USAR PRIMAQUINA.











Tabela 9 - Tratamento de malária por *P. falciparum* em gestantes (Opção 1)


TABELA 9 – Tratamento de malária por <i>P. falciparum</i> em gestantes – <b>OPÇÃO 1</b>						
IDADE/PESO	DIA 1		DIA 2		DIA 3	
						
 <b>9-14 anos</b> 25-34Kg	  	  	  	  	  	  
 <b>&gt;15 anos</b> 35Kg ou mais	   	   	   	   	   	   

 Artemeter 20 mg + Lumefantrina 120 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Tabela 10 - Tratamento de malária por *P. falciparum* em gestantes (Opção 2)

TABELA 10 – Tratamento de malária por <i>P. falciparum</i> em gestantes – OPÇÃO 2			
IDADE/PESO	DIA 1	DIA 2	DIA 3
 12-14 anos 35-49Kg			
 >15 anos 50-69Kg			
 70-89Kg	 	 	 
 90-120Kg			

 Artesunato 100 mg + Mefloquina 200 mg

**IMPORTANTE:** • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

## Esquema de tratamento: malária mista

Para pacientes com infecção mista por *P. falciparum* e *P. vivax* (ou *P. ovale*), o tratamento deve incluir artemeter + lumefantrina ou artesunato + mefloquina, que são drogas esquizonticidas sanguíneas eficazes para todas as espécies, associando-as à primaquina por sete dias (para o tratamento radical de *P. vivax*), nas doses especificadas nas Tabelas 11 e 12.

Em infecções mistas, gestantes em qualquer trimestre e crianças menores de 6 meses devem ser tratadas somente com o ACT; no entanto, gestantes devem fazer cloroquina profilática de recaídas (5 mg/kg/dose) semanalmente até o primeiro mês da lactação, para prevenção de recaídas, já que não podem usar primaquina por sete dias.

Tabela 11 - Tratamento de malária mista (opção 1)

TABELA 11 – Tratamento de malária mista – OPÇÃO 1										
IDADE/PESO	DIA 1		DIA 2		DIA 3		DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7
<6 meses <5Kg	AL	AL	AL	AL	AL	AL				
6-11 meses 5-9Kg	AL	AL 5	AL	AL 5	AL	AL 5	5	5	5	5
1-2 anos 10-14Kg	AL	AL 5 5	AL	AL 5 5	AL	AL 5 5	5 5	5 5	5 5	5 5
3-8 anos 15-24Kg	AL AL	AL AL 15	AL AL	AL AL 15	AL AL	AL AL 15	15	15	15	15
9-14 anos 25-34Kg	AL AL AL	AL AL 15 AL	AL AL AL	AL AL 15 AL	AL AL AL	AL AL 15 AL	15	15	15	15
>15 anos 35-69Kg	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL	15 15	15 15	15 15	15 15
70-89Kg	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15
90-120Kg	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15 15	AL AL AL AL	AL AL 15 15 AL AL 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15

AL Artemeter 20 mg + Lumefantrina 120 mg    5 Primaquina 5 mg    15 Primaquina 15 mg

IMPORTANTE: • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

Tabela 12 - Tratamento de malária mista (opção 2)

TABELA 12 – Tratamento de malária mista – OPÇÃO 2							
IDADE/PESO	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7
<6 meses <5Kg	25 50	25 50	25 50				
6-11 meses 5 a <9Kg	25 5 50	25 5 50	25 5 50	5	5	5	5
1-6 anos 9 a <18Kg	25 25 5 5 50 50	25 25 5 5 50 50	25 25 5 5 50 50	5 5	5 5	5 5	5 5
7-12 anos 18-29Kg	100 15 200	100 15 200	100 15 200	15	15	15	15
12 anos ou mais 30-69Kg	100 100 15 15 200 200	100 100 15 15 200 200	100 100 15 15 200 200	15 15	15 15	15 15	15 15
70-89Kg	100 100 15 15 200 200 15	100 100 15 15 200 200 15	100 100 15 15 200 200 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15	15 15 15
90-120Kg	100 100 15 15 200 200 15 15	100 100 15 15 200 200 15 15	100 100 15 15 200 200 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15	15 15 15 15

25 50 Artesunato 25 mg + Mefloquina 50 mg    100 200 Artesunato 100 mg + Mefloquina 200 mg    5 Primaquina 5 mg    15 Primaquina 15 mg

IMPORTANTE: • Gestantes, puérperas até um mês de lactação e crianças menores de 6 meses não podem usar a primaquina. • Pacientes que pesem mais de 120 kg (não contemplados nessa tabela) devem ter sua dose de primaquina calculada pelo peso. • Caso surja urina escura, icterícia, pele e olhos amarelos, tontura ou falta de ar, buscar urgentemente auxílio médico. • Sempre que possível, supervisionar o tratamento. • Administrar os medicamentos preferencialmente após as refeições.

Fonte: BRASIL, 2021a.

Agora que você já conhece os principais esquemas de tratamento da malária, reviu o ciclo da malária e, na Unidade 2, aprendeu sobre o diagnóstico, vamos analisar um caso clínico ilustrativo desta Unidade (Reveja a Figura 40 e assista ao vídeo a seguir).

### **VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO:**

#### **Caso clínico 3 - Tratamento de malária em presença de comorbidades em crianças e gestantes**

**Sinopse:** Este vídeo apresenta um caso que tem como personagem central uma senhora com comorbidades residente em região endêmica de malária. Em um passeio com toda a família, no qual todos tomaram banho de rio ao entardecer, cria-se uma situação epidemiológica propícia para infecção de todos os membros da família. Destaca-se a importância da entrevista clínica para confirmação de elementos epidemiológicos para suspeita diagnóstica e do exame de gota espessa como método de escolha para diagnóstico de malária. Aspectos terapêuticos em situações especiais são abordados: malária em gestantes, em crianças, em pessoas com comorbidades e nos casos de infecção por mais de um tipo de *Plasmodium* (malária mista).

#### **Disponível em:**

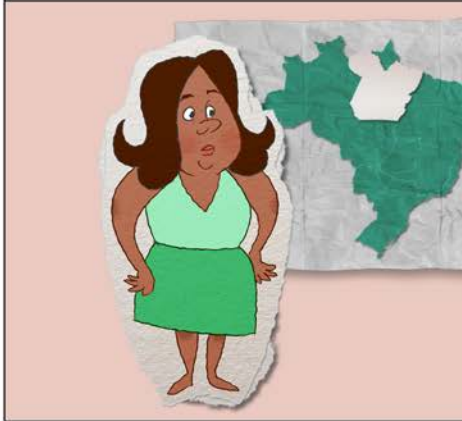
[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

**Veja também as Figuras 40a, 40b e 40c.**

Figura 40a - Tratamento de malária em presença de comorbidades e em crianças e gestantes

## TRATAMENTO DE MALÁRIA EM PRESENÇA DE COMORBIDADES EM CRIANÇAS E GESTANTES

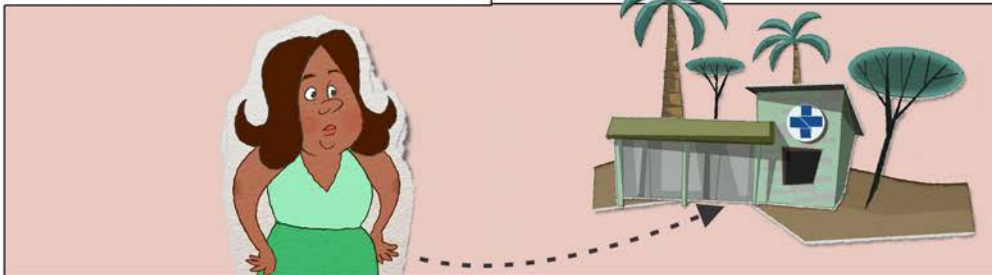
Ana, uma doméstica de 54 anos, mora no estado do Pará. Ela tem histórico de diabetes e hipertensão, controlados com insulina e captopril.



Nos últimos dias, Ana começou a ter febre, calafrios, cefaleia e mialgia. Começou a tomar antipiréticos para aliviar a febre, mas apresentou tonturas.



Preocupada com os sintomas, e por ter histórico de diabetes e hipertensão, Ana vai ao posto de saúde.



Ao realizar o exame físico, a médica nota a palidez da paciente e o abdome dolorido. Ana também apresenta pressão alta e hipoglicemia.

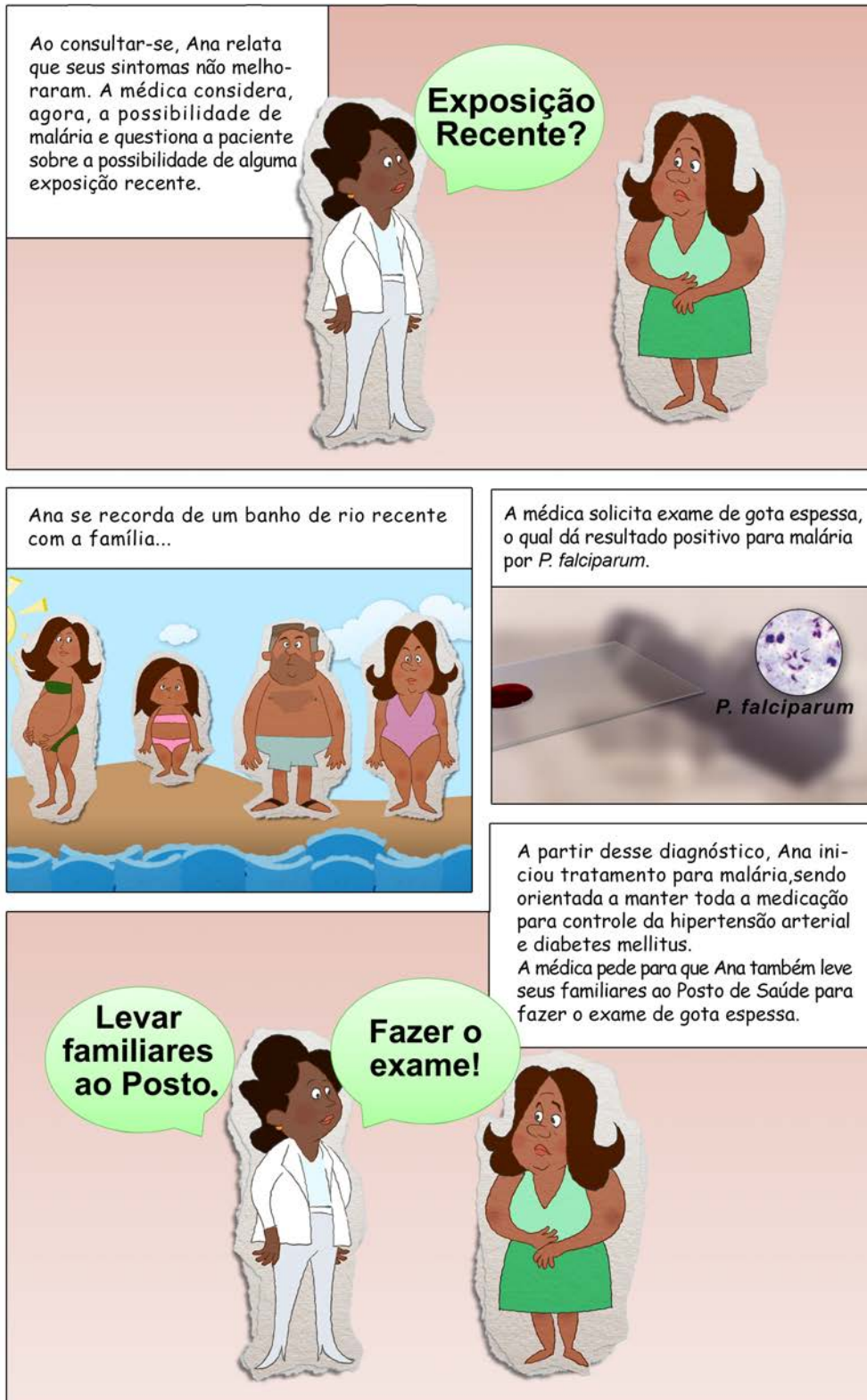


Dias depois, Ana continua com os mesmos sintomas, apesar de ter seguido as recomendações. Ela resolve voltar ao médico.



(continua)


**Figura 40b - Tratamento de malária em presença de comorbidades e em crianças e gestantes (continuação)**



(continua)

**Figura 40c - Tratamento de malária em presença de comorbidades e em crianças e gestantes (continuação)**

A sobrinha de Ana, de 5 anos de idade, que estava com febre, tem resultado positivo para malária por *P. falciparum*. A filha de Ana, de 26 anos de idade, grávida de 6 meses, teve resultado positivo para malária mista. O exame do marido de Ana foi negativo.



**Febre**  
*P. vivax*

**Grávida**  
**Malária Mista**

**Negativo**

Cada caso terá um tratamento individualizado de acordo com suas características.


**Malária por *P. falciparum***  
**Tratamento usual**

**Grávida com Malária Mista**  
**Tratamento de malária mista sem primaquina**

**Criança, Malária por *P. vivax***  
**Tratamento ajustado para o peso**

A médica dá instruções mais detalhadas para Ana e esclarece que, se a febre voltar ou se houver qualquer outro sintoma diferente, deve retornar imediatamente ao Posto.

**Qualquer sintoma, retornar.**



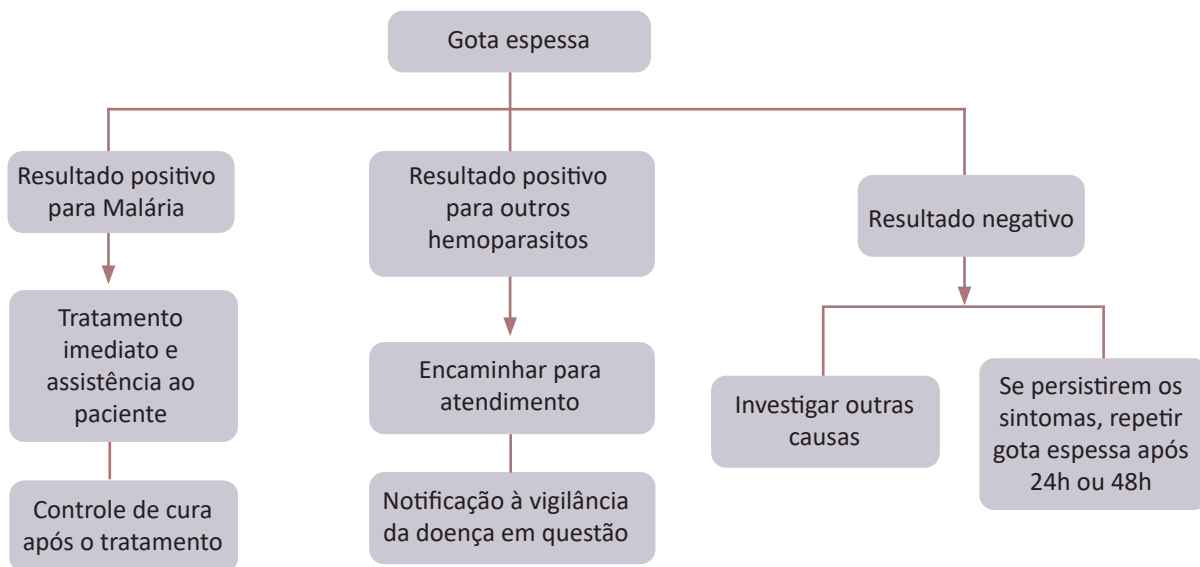


## Verificação do resultado do tratamento

Salienta-se, no algoritmo (Figura 41), a necessidade de acompanhar os pacientes para a verificação da cura por meio da realização das lâminas de verificação de cura (LVC) conforme orientação que será detalhada na Unidade 4.

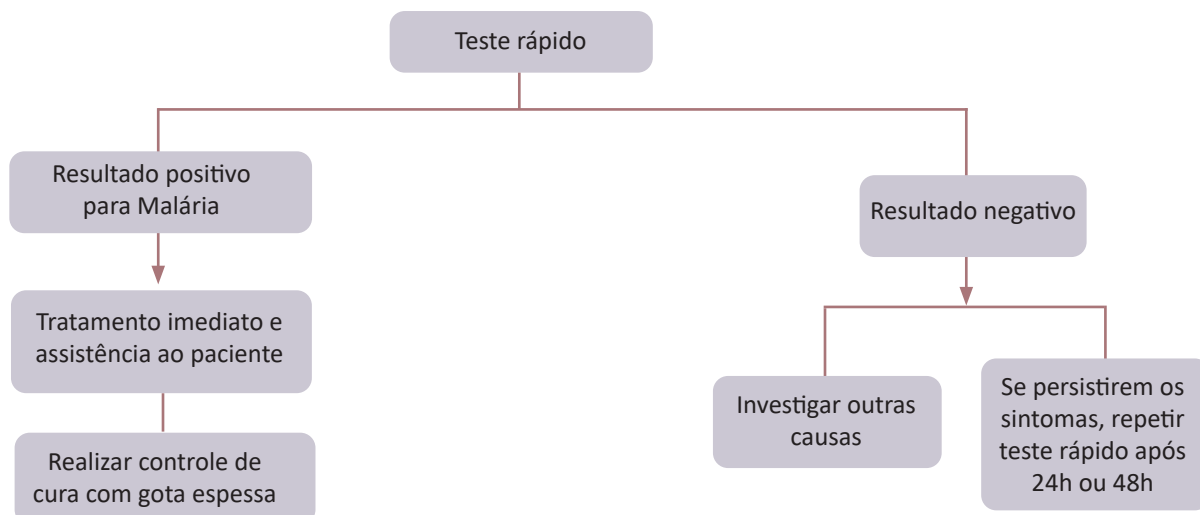
No caso dos testes rápidos, utiliza-se o algoritmo mostrado na Figura 42 para a tomada de decisões.

**Figura 41 - Algoritmo para tomada de decisão após a realização da gota espessa**



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017b.

**Figura 42 - Algoritmo para tomada de decisão após a realização do teste**



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017b.

## Conclusão da unidade 3

### Tratamento da malária

Voltamos a ressaltar que o tratamento da malária é gratuito. Está disponível exclusivamente na rede pública, sendo autorizado apenas após diagnóstico positivo (gota espessa ou teste rápido positivos). Após o tratamento, a realização das lâminas de verificação de cura é fundamental para o seguimento dos casos e proteção do indivíduo e da coletividade.

Outro aspecto extremamente importante em relação ao tratamento da malária é a conscientização da pessoa (Figura 43) em relação à adesão ao tratamento completo, assegurando que a medicação seja tomada corretamente. Em todos esses aspectos, a atuação da equipe de saúde é importante no sentido de instruir adequadamente o paciente e criar o elo necessário para o sucesso do tratamento.

Assim, é imperativo que todos os profissionais de saúde envolvidos no tratamento da malária, desde o agente comunitário de saúde ou de endemias até o médico, forneçam as seguintes orientações aos pacientes com uma linguagem compreensível:

- Não interromper o tratamento mesmo que os sintomas desapareçam;
- Alimentar-se normalmente;
- Evitar tomar o remédio em jejum;
- Ingerir a medicação no mesmo horário, todos os dias, após uma refeição, evitando, assim, vômitos;
- Em caso de vômitos no intervalo de 60 minutos da tomada, repetir toda a medicação da dose. Se ocorrerem após 60 minutos, não é necessário repetir a medicação;
- Caso surjam urina escura, icterícia (pele e olhos amarelos), tontura ou falta de ar, procurar urgentemente auxílio médico;
- Conservar os medicamentos em local seco e seguro;
- Não trocar o remédio com ninguém;
- Manter os medicamentos usados regularmente para outras doenças concomitantes (por exemplo, para diabetes, hipertensão, etc.).

**Figura 43 – Agente comunitário de saúde orienta a paciente sobre o tratamento da malária**



Fonte: Fotografia de Elder Figueira, 2017.

É importante que os membros da equipe de saúde considerem os seguintes aspectos no momento de orientar o paciente sobre o tratamento da malária:

- Recomendações insuficientes ou pouco claras dadas aos pacientes pelos profissionais de saúde durante a prescrição do medicamento é fato reconhecido como importante causa de baixa adesão ao tratamento antimalárico. Por essa razão, é extremamente importante que o profissional explique em detalhes como tomar os medicamentos e a importância de tomá-los corretamente até o final do tratamento, mesmo que não haja mais sintomas.
- Deve-se levar em conta que o paciente pode estar apresentando febre, dor e mal-estar causados pela doença e, por isso, pode ter dificuldades em prestar atenção às explicações. Pode, também, não se lembrar de todas as instruções posteriormente. Assim, é importante orientar acompanhantes ou responsáveis, além do próprio paciente. É preciso, ainda, levar em consideração que muitos pacientes podem ser analfabetos e, para contornar esse problema, pode ser uma boa alternativa desenhar as orientações.

**PARA GARANTIR O TRATAMENTO CORRETO, DEVEMOS SEMPRE NOS PERGUNTAR:**

Tenho certeza de que o paciente entendeu como tomar o medicamento? Expliquei bem? Pedi ao paciente para repetir a explicação?

Escrevi as orientações com clareza e com letra legível? Desenhei as orientações?

Pedi ao paciente para retornar se persistirem os sintomas?

Pedi para retornar para realização das lâminas de verificação de cura? Expliquei a ele a importância de fazer o tratamento completo?

Vejamos, a seguir, a Unidade 4, na qual abordaremos as ações de prevenção e controle da malária, apresentando as fichas de notificação de casos utilizadas para alimentar os sistemas de informação em saúde na área da vigilância em saúde (SINAN e SIVEP). Discorreremos, também, sobre malária do viajante e apresentaremos as recomendações atuais do Ministério da Saúde sobre profilaxia. Vamos seguir adiante?

# Unidade 4

Malária: vigilância, prevenção e controle da doença

## UNIDADE 4

# Malária: vigilância, prevenção e controle da doença

## Apresentação da Unidade 4

Esta Unidade tem por objetivo apresentar e discutir os aspectos práticos relacionados às medidas de prevenção e controle da malária. Tem como objetivos, ainda, apresentar a Ficha de Notificação (FN) da malária e os sistemas de informação da área de vigilância que são alimentados pelos dados contidos na FN, que são o Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malária – para a região amazônica) e o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan – para a região extra-amazônica).

Ao final desta Unidade, espera-se que você esteja apto a notificar a malária no sistema de vigilância, discutir e reconhecer as medidas de prevenção e controle da doença. O Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) foi instituído no Brasil em 1975, por meio de legislação específica – Lei 6.259/75 e Decreto 78.231/76 – que tornou obrigatória a notificação de doenças transmissíveis (BRASIL, 2005).

A vigilância epidemiológica fundamenta-se no tripé informação-decisão-ação (informação para decisão/ação). O serviço de vigilância é a instância das secretarias de saúde que monitora o comportamento das doenças e dos agravos importantes, como a malária. As informações geradas no Sistema de Vigilância Epidemiológica constituem importante instrumento para planejamento, organização e operacionalização das medidas de controle.

A malária é doença de notificação compulsória no Brasil e passou a ser de notificação imediata na região extra-amazônica desde a portaria 1 271, de 6 de junho de 2014, do Ministério da Saúde. Nesta Unidade, também serão abordadas as medidas de prevenção e controle da doença adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil.

## **É IMPORTANTE FRISARMOS QUE AINDA NÃO EXISTE VACINA CONTRA A MALÁRIA**

Mesmo em condições ótimas, em ensaios clínicos controlados, a proteção conferida pela vacina contra a malária – principalmente contra a malária grave – foi muito limitada para justificar sua implementação. Os efeitos colaterais devem ser melhor entendidos, sendo necessário determinar se os potenciais benefícios superariam os potenciais danos.

### **VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO:**

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: Prevenção, controle e vigilância da malária – Parte 1**

**Sinopse:** Vídeo de entrevista com a médica infectologista Tânia Chaves, que fala sobre a importância das ações de controle, vigilância e prevenção da malária nas áreas de abrangência das Unidades Básicas de Saúde. O vídeo também contempla a prevenção da malária, a preparação da Equipe de Saúde da Família, as ferramentas para a vigilância e o controle da doença.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

#### **Malária na Atenção Primária à Saúde: prevenção, controle e vigilância da malária – Parte 2**

**Sinopse:** Vídeo de entrevista com a Sheila Rodovalho, bióloga, consultora técnica do PNCM de 2010 a 2018. O vídeo fala da importância de se registrar a malária nos Sistemas de Vigilância Epidemiológica e sobre os Sistemas de Agravos de Notificação, para que essas informações auxiliem nas ações de controle, prevenção e vigilância da malária em regiões endêmicas e não endêmicas.

#### **Disponível em:**

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

## Seção 1

# Vigilância epidemiológica da malária

Nesta seção, os objetivos são:

- Reconhecer e suspeitar da malária; iniciar a notificação (preenchimento da FN) do caso a partir das definições de casos suspeitos de malária;
- Detectar precocemente epidemias a partir da identificação de grupos, áreas e períodos de maior risco de ocorrência da doença (agregando os conhecimentos adquiridos na Unidade 1);
- Investigar autoctonia de casos em áreas onde a transmissão está interrompida e recomendar as medidas necessárias para prevenir ou reduzir a ocorrência da doença.

## Definição de caso suspeito e confirmado para malária

- **Caso suspeito**

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, calafrios, 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.

- **Caso confirmado de malária – critério clínico-laboratorial**

Considera-se caso confirmado aquele em que a presença do parasito ou de algum de seus componentes tenha sido identificada no sangue por exame laboratorial.

- **Caso descartado**

Caso suspeito com diagnóstico laboratorial negativo para malária. Quando houver forte evidência epidemiológica, deve-se repetir o exame em 24 ou 48 horas, ou até a confirmação de outra doença.

- **Recorrência ou recidiva**

Reaparecimento de parasitemia com ou sem sintomas seguinte ao tratamento da doença, após ter sido constatada a sua negativação, em variado período de tempo. A recorrência pode ser resultado de recrudescência, recaída ou reinfeção.



- **Recrudescência**

Ocorre quando as formas sanguíneas do parasito não são completamente erradicadas pelo tratamento e reexpandem o seu número após o declínio da concentração sérica das drogas.

- **Recaída**

Recorrência de parasitemia em infecções por *P. vivax* decorrentes de uma reinvasão das hemácias pelos merozoítos provenientes de hipnozoítos. A recaída ocorre após um intervalo, geralmente de três semanas a um ano.

- **Reinfecção**

Reinfecção por *P. vivax* é uma nova infecção adquirida por pacientes que tenham tratado de malária, após intervalo de tempo incompatível com a ocorrência de recrudescência ou recaída.

## Medidas a serem adotadas após suspeição de um caso

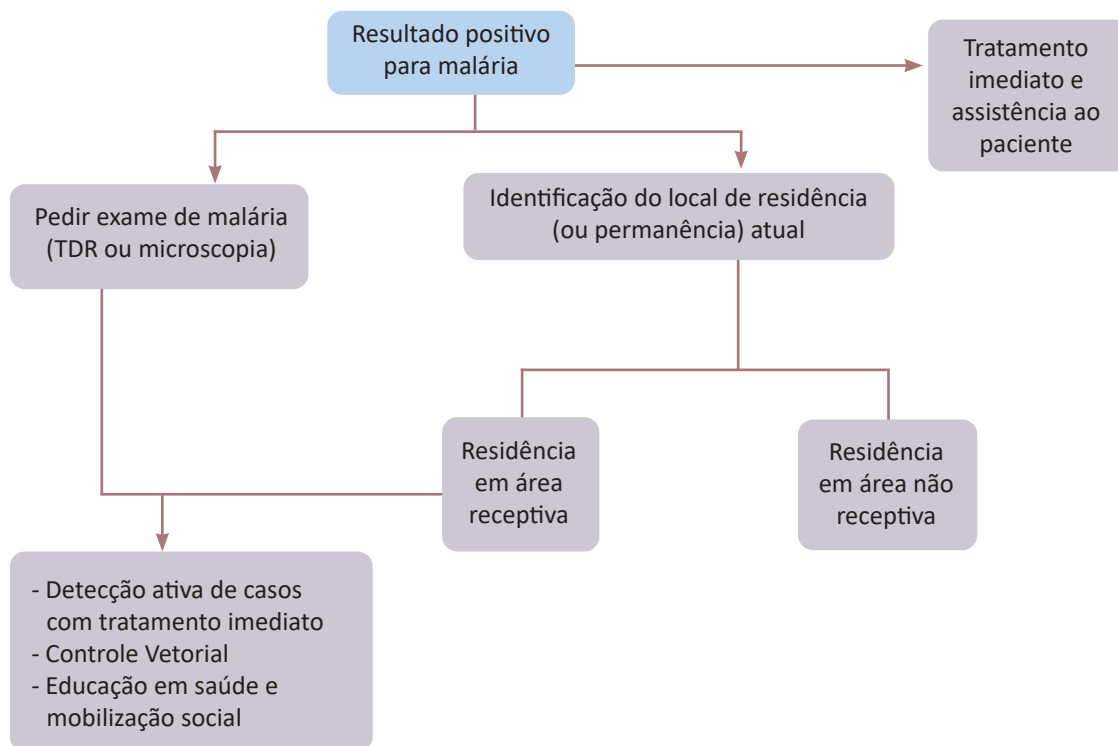
- **Confirmação diagnóstica**

A primeira medida é realizar o diagnóstico de malária por meio do exame de gota espessa, esfregaço ou teste rápido, em menos de 24 horas. (Reveja a Unidade 2, referente ao diagnóstico da doença). O diagnóstico deve ser feito de acordo com as orientações do Manual de Diagnóstico Laboratorial da Malária (BRASIL, 2009b).

- **Investigação de caso**

O principal objetivo da investigação de um caso é a identificação do local onde provavelmente ocorreu a transmissão, uma vez que essa informação norteará as atividades de prevenção e controle da doença. A investigação de um caso deve ser feita mediante entrevista com o paciente, os familiares, responsáveis ou com as pessoas da comunidade. A seguir, apresentaremos um algoritmo de investigação de caso de malária a partir de um caso novo (Figura 44).

**Figura 44 - Algoritmo de investigação a partir de um caso novo de malária**



Fonte: BRASIL, 2008a.

## GLOSSÁRIO

**Área receptiva:** área onde existe possibilidade de transmissão de malária devido à presença do mosquito vetor (*Anopheles sp.*).

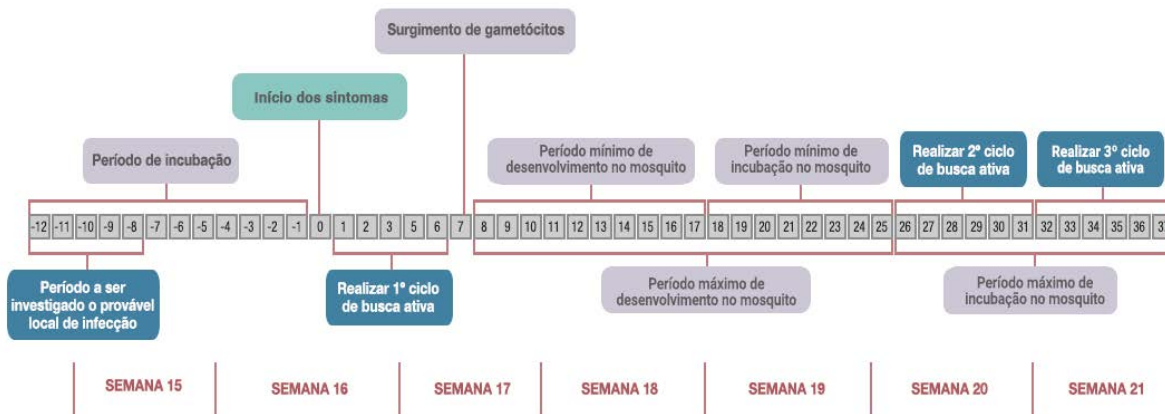
**Detecção ativa ou busca ativa (BA):** a busca de possíveis casos de malária pode ser feita pelo exame de indivíduos sintomáticos ou não, em um raio de um quilômetro a partir do local provável de infecção (LPI), podendo ser estendido de acordo com a capacidade operacional.

Após a notificação de um ou mais casos de malária e determinação do local de transmissão, faz-se a detecção ativa ou busca ativa (BA) de outros casos, sintomáticos ou não. Propõe-se a realização da detecção ativa em um raio de um quilômetro do local provável de infecção (LPI) e do local de residência do caso, quando a residência estiver em área receptiva.

O primeiro ciclo de busca ativa deve ser iniciado no local provável de infecção logo após a detecção do caso, a fim de que sejam identificados outros indivíduos potencialmente infectados na área. O segundo e o terceiro ciclos de detecção ativa devem ser feitos tanto no local provável de infecção quanto no local de residência, quando o local de residência estiver em área receptiva, levando-se em consideração o período para o surgimento de novos casos a partir do caso ou de casos inicialmente identificados.

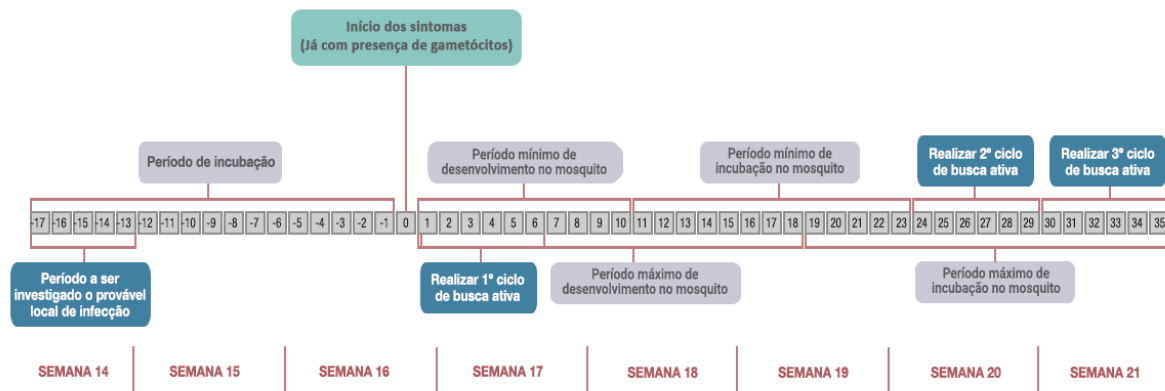
Dessa forma, devem ser considerados o período necessário para o desenvolvimento do parasito no mosquito (10 a 18 dias) e o período de incubação, que varia de acordo com a espécie de plasmódio. As figuras 45 e 46 representam esses dois períodos e os períodos indicados para realização de detecção ativa (busca ativa).

**Figura 45 - Períodos indicados para realizar detecção ativa – *P. falciparum***



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017b.

**Figura 46 - Períodos indicados para realizar detecção ativa – *P. Vivax***



Fonte: Adaptado de BRASIL, 2017b.

## Acompanhamento ambulatorial dos pacientes com diagnóstico confirmado de malária

### OBJETIVOS DA REALIZAÇÃO DE LVC

- No que diz respeito à atenção clínica (individual) – Acompanhar o paciente para verificar se o tratamento foi eficaz.
- No que diz respeito à vigilância epidemiológica (coletivo) – A LVC constitui importante indicador para a detecção de deficiências dos serviços de saúde na vigilância de fontes de infecção, atenção e tratamento do doente com malária. Além disso, é útil para diferenciar uma nova infecção (caso novo) de uma recidiva (recrudescência ou recaída).

O paciente com diagnóstico de malária, tanto na região amazônica como na região extra-amazônica, deverá realizar acompanhamento qualificado ao longo de todo o tratamento. Entre outros aspectos, o profissional de saúde deverá verificar a redução progressiva da parasitemia, no intuito de observar a eficácia do tratamento e identificar recaídas oportunamente.

Recomenda-se o controle de cura, por meio da lâmina de verificação de cura (LVC), para todos os casos de malária. Em pacientes internados com malária grave, deve ser realizada a Lâmina de Verificação de Cura (LVC) diariamente para monitoramento da parasitemia. O controle de cura tem como objetivos verificar a redução progressiva da parasitemia, observar a eficácia do tratamento e identificar recaídas oportunamente.

A realização da Lâmina de Verificação de Cura (LVC) deve ser feita de acordo com a rotina detalhada a seguir:

#### **Quadro 8 - Cronograma de realização da Lâmina de Verificação de Cura (LVC) para malária**

**LVC para infecções por *P. falciparum*** – em 3, 7, 14, 21, 28 e 42 dias após o início do tratamento;

**LVC para infecções por *P. vivax* ou mista** – em 3, 7, 14, 21, 28, 42 e 63 dias após o início do tratamento.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

**LVC: Lâmina de Verificação de Cura**

O dia em que o diagnóstico é realizado e que se inicia o tratamento é considerado como dia zero (D0). Por exemplo, se o tratamento foi iniciado no dia 2 de agosto, este dia é considerado o D0; três dias após o início do tratamento será o dia 5 de agosto (D3). A periodicidade da realização da LVC deverá considerar a capacidade operacional local, devendo ser priorizadas em D3 e D28 para infecções por *P. vivax* (CQ), *P. falciparum* ou mista (AL), ou D3 e D42 para infecções por *P. falciparum* ou mista (ASMQ). (Guia de Tratamento da malária-2021)

## Seção 2

# Notificação dos casos nos sistemas de informação

Esta seção tem como objetivo orientar o preenchimento correto da ficha de notificação, nos sistemas de informação. Será discutida a notificação da malária, com apresentação dos sistemas de notificação de interesse da vigilância em saúde utilizados tanto na região amazônica (Sivep-Malária) como na extra-amazônica (Sinan). A ficha de notificação utilizada nos sistemas também será apresentada. Tanto a ficha de notificação como os sistemas de notificação são utilizados para monitorar o comportamento da malária, como descrito na introdução desta Unidade.

## Notificação da malária: Ficha SIVEP de notificação de caso

A notificação de um caso de malária deverá ser feita tanto na rede pública como na rede privada, seja na região amazônica, pelo Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malária), quanto na região extra-amazônica, pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

### **MALÁRIA: DOENÇA DE NOTIFICAÇÃO COMPULSÓRIA**

A malária passou a ser doença de notificação compulsória imediata no Brasil, na região extra-amazônica, a partir da Portaria 1.271, de 6 de junho de 2014, do Ministério da Saúde. (Disponível em: [https://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/sau.delegis/gm/2014/prt1271\\_06\\_06\\_2014.html](https://bvsm.sau.de.gov.br/bvs/sau.delegis/gm/2014/prt1271_06_06_2014.html))

Na região onde a malária é endêmica, a notificação de caso de malária é registrada no Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malária). O preenchimento de todos os campos da ficha de notificação deve ser realizado cuidadosamente, sendo também necessário notificar todos os exames de controle de cura (lâminas de verificação de cura – LVC).

## NOTIFICAÇÃO AO SIVEP

**Atenção:** Todos os casos suspeitos, confirmados e LVC devem ser notificados no Sivep-Malária.

## Objetivos da realização de LVC

No que diz respeito à atenção clínica (individual) – Acompanhar o paciente para verificar se o tratamento foi eficaz.

No que diz respeito à vigilância epidemiológica (coletivo) – A LVC constitui importante indicador para a detecção de deficiências dos serviços de saúde na vigilância de fontes de infecção, atenção e tratamento do doente com malária. Além disso, é útil para diferenciar uma nova infecção (caso novo) de uma recidiva (recrudescência ou recaída).

A malária é uma doença de notificação compulsória imediata na região extra-amazônica; portanto, todo caso suspeito deve ser notificado imediatamente às autoridades de saúde em até 24 horas, pelo meio mais rápido disponível (telefone, fax, e-mail). A notificação é registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), utilizando-se a Ficha de Investigação de Malária.

O encerramento do registro da notificação deve ser completado, no sistema, no prazo máximo de 30 dias. Todos os exames de controle de cura (LVC) devem ser notificados.

A identificação dos casos suspeitos pode ocorrer por detecção passiva, quando o paciente procura a unidade de saúde notificante para atendimento; ou por busca ativa, quando o profissional de saúde se desloca aos locais de residência, trabalho ou lazer dos indivíduos, oferecendo atendimento.

Figura 47 - Ficha Sivep-Malária de notificação de caso de malária na região amazônica

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SIVEP SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA NOTIFICAÇÃO DE CASO MALÁRIA			1 Nº da Notificação:					
DADOS DA NOTIFICAÇÃO	2	Data da Notificação:	3	Tipo de Detecção: 1-Passiva 2-Ativa	4	Sintomas: 1-Com sintomas 2-sem sintomas	5	UF Notificação:		
	6	Município da Notificação:				7	Cód. Mun. Notificação:			
	8	Unidade Notificante:				9	Código da Unidade:			
	10	Nome do Agente Notificante:				11	Código do Agente:			
DADOS DO PACIENTE	12	Nome do Paciente:								
	13	Telefone com DDD:				14	Peso em kg:			
	15	Nº Cartão Nacional de Saúde:			16	Data de Nascimento:		17	Idade: Dia Mês Ano	
	18	Sexo: M-Masculino F-Feminino	19	Paciente é Gestante? 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4-Idade Gestacional ignorada 5-Não 6-Não se aplica		20	Está amamentando? 1-Sim 2-Não		21	Se amamentando, há quanto tempo? Dia Mês Ano
	22	Escolaridade: 0-Analfabeto 1-1º ou 2º ano incompleto do EF 2-3º ano completo do EF 3-6º ou 7º ano incompleto do EF 4-Ensino fundamental completo 5-Ensino médio incompleto 6-Ensino médio completo 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Não se aplica								
	23	Raça/Cor: 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena	24 Nome da Mãe:							
	25	Principal Atividade nos Últimos 15 Dias: 1-Agricultura 2-Pecuária 3-Doméstica 4-Turismo 5-Garimpagem 6-Exploração vegetal 7-Caça/pesca 8-Construção de estradas/barragens 9-Mineração 10-Viajante 11-Outros								
	26	Endereço do Paciente:				27	Outro País de Residência:			
	28	UF Residência:	29	Município de Residência:		30	Cód. Mun. Resid:			
	31	Localidade de Residência:				32	Cód. Localid. Resid:			
	33	Data dos Primeiros Sintomas:		34	Recebeu tratamento para malária vivax nos últimos 60 dias? 1-Sim 2-Não		35	Recebeu tratamento para malária falciparum nos últimos 40 dias? 1-Sim 2-Não		
	LOCAL PROVÁVEL DA INFECÇÃO	36	Outro País Provável de Infecção:				37	UF Provável de Infecção:		
38		Município Provável de Infecção:				39	Cód. Mun. Provável Infecção:			
40		Localidade Provável de Infecção:				41	Cód. Localid. Prov. Infecção:			
DADOS DOS EXAMES	42	Data do Exame:		43	Tipo de Exame: 1-Usoa espessa/estragoço 2-Teste rápido 3-Técnicas moleculares		44	Resultado do Exame: 1-Negativo; 2-F; 3-F+FG; 4-V; 5-F+V; 6-V+FG; 7-FG; 8-M; 9-F+M; 10-Ov; 11-Não F		
	45	Parasitas por mm³		46	Parasitemia em "cruzes": 1- < +/2 (menor que meia cruz); 2- +/2 (meia cruz); 3- + (uma cruz); 4- ++ (duas cruzes); 5- +++ (três cruzes); 6- ++++ (quatro cruzes)		47	Atividade G6PD: UgHb		
	48	Hemoglobina Total: g/dl		49 Outros Hemoparasitos Pesquisados: 1-Negativo 2-Trypanosoma sp. 3-Microfilaria 4-Trypanosoma sp.+Microfilaria 9-Não Pesquisados						
TRATAMENTO	50	Nome do Examinador:				51	Cód. Examinador:			
	52	Formas Sanguíneas: 1-Cloroquina - 3 dias; 2-Artemolol + Lumefantrina; 3-Artesunato + Mefloquina; 4-Artesunato injetável; 5-Cloroquina semanal; 6-Cloroquina - 3 dias + cloroquina - semanal; 7-Outro: _____		53	Formas Teciduais / Gametócitos: 0-Nenhum; 1-Primaquina 7 dias; 2-Primaquina - 14 dias; 3-Primaquina - dose única; 4-Primaquina - semanal; 5-Talenoquina; 6-Outro: _____		54	Data do início do Tratamento:		
SMS-UF MUNICÍPIO	12	Nome do Paciente:				17	Idade:			
	1	Nº da Notificação:		42	Data do Exame:		44	Resultado do Exame:		

Comprovante de resultado do exame para ser entregue ao paciente

MS/SVS 03/08/2020



**Figura 47a - Ficha SINAN de investigação de caso de malária na região extra-amazônica (anverso)**

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO <b>MALÁRIA</b>		Nº
<b>CASO SUSPEITO (área não endêmica):</b> Toda pessoa residente ou que tenha se deslocado para área onde haja 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: cefaléia, calafrios, sudorese, cansaço, mialgia; ou toda pessoa testada para malária durante investigação epidemiológica.				
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação 2 - Individual		3 Data da Notificação	
	2 Agravado/doença <b>MALÁRIA</b>		Código (CID10) B 5 4	
	4 UF	5 Município de Notificação	Código (IBGE)	
Notificação Individual	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data dos Primeiros Sintomas
	8 Nome do Paciente		9 Data de Nascimento	
	10 (ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11 Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9- Ignorado	13 Raça/Cor 1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado
14 Escolaridade 0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica		15 Número do Cartão SUS		
Dados de Residência	16 Nome da mãe		17 UF	
	18 Município de Residência		Código (IBGE)	19 Distrito
	20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)	
	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)	
	24 Geo campo 1		25 Geo campo 2	
	26 Ponto de Referência		27 CEP	
<b>Dados Complementares do Caso</b>				
Antecedente Epidemiológico	31 Data da Investigação		32 Ocupação	
	33 Principal Atividade nos Últimos 15 Dias: 1-Agricultura 2-Pecuária 3-Doméstica 4-Turismo 5-Garimpagem 6-Exploração vegetal 7-Caça/pesca 8-const.estrad.barragens 9-Mineração 10-Viajante 11-Outros 12- Motorista 99-Ignorado		34 Tipo de lâmina 1-BP 2-BA 3-LVC	
Dados do Exame	35 Sintomas: 1-Com sintomas 2-Sem sintomas		36 Data do Exame:	
	37 Resultado do Exame: 1- Negativo; 2- F; 3- F+FG; 4- V; 5- F+V; 6- V+FG; 7- FG; 8- M; 9- F+M; 10- O		38 Parasitos por mm <sup>3</sup> :	
Tratamento	39 Parasitemia em "cruzes".: 1-< +/2 (menor que meia cruz); 2-+/2 (meia cruz); 3-+ (uma cruz); 4- ++ (duas cruzes); 5- +++ (três cruzes); 6- ++++ (quatro cruzes)		40 Esquema de tratamento utilizado, de acordo com Manual de Terapêutica da Malária	
	41 Data Início do Tratamento:		1- Infecções por Pv com Cloroquina em 3 dias e Primaquina em 7 dias; 2- Infecções por Pf com Quinina em 3 dias + Doxiciclina em 5 dias + primaquina no 6º dia; 3- Infecções mistas por Pv + Pf com Mefloquina em dose única e primaquina em 7 dias; 4- Infecções por Pm com cloroquina em 3 dias; 5- Infecções por Pv em crianças apresentando vômitos, com cápsulas retais de artesunato em 4 dias e Primaquina em 7 dias; 6- Infecções por Pf com Mefloquina em dose única e primaquina no segundo dia; 7- Infecções por Pf com Quinina em 7 dias; 8- Infecções por Pf de crianças com cápsulas retais de artesunato em 4 dias e dose única de Mefloquina no 3º dia e Primaquina no 5º dia; 9- Infecções mistas por Pv + Pf com Quinina em 3 dias, doxiciclina em 5 dias e Primaquina em 7 dias; 10- Prevenção de recaída da malária por Pv com Cloroquina em dose única semanal durante 3 meses; 11- Malária grave e complicada 12- Infecções por Pf com a associação Artemeter+Lumerfantrina em 3 dias 99- Outro esquema utilizado (por médico) - descrever:	

Malária

Sinan NET

SVS

01/01/2010

(continua)

**Figura 47b - Ficha SINAN de investigação de caso de malária na região extra-amazônica (verso)**

<b>Conclusão</b>	42 Classificação Final <input type="checkbox"/>			
	1-Confirmado 2-Descartado			
	<b>Local Provável da Fonte de Infecção</b>			
	43 O caso é autóctone do município de residência? <input type="checkbox"/>	44 UF provável de infecção		
	1-Sim 2-Não 3-Indeterminado	45 País provável de infecção		
46 Município provável da infecção:	Código (IBGE)	47 Distrito	48 Bairro	
49 Localidade provável da infecção:	50 Data de Encerramento			
<b>Observações adicionais:</b>				
<b>SMS-UF Município</b>	Nome do Paciente:		Idade:	Sexo: 1-Masculino <input type="checkbox"/>
	2-Feminino			
Nº da notificação	Data do exame	Resultado do exame	Matrícula e nome do examinador:	
Malária	Comprovante de resultado do exame para ser entregue ao paciente	Sinan NET	SVS	01/01/2010

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2010b.

## Preenchimento da Ficha de Notificação

O preenchimento da ficha de notificação da malária é obrigatório, conforme a Portaria de Consolidação nº 4, de 28 setembro de 2017 (Anexo 1 do Anexo V), e constitui um dos importantes elementos para avaliar as medidas de controle.

Disponível em: <http://www.portalsinan.saude.gov.br/malaria>.

### ACESSE O FÔLDER DO SIVEP – FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE MALÁRIA

Acesse o tema “Malária” no Saúde de A a Z do portal gov.br/saude e consulte as fichas do Sivep-Malária e SINAN, e o fôlder com orientações para o preenchimento do Sivep-Malária.

## Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN é alimentado, principalmente, pela notificação e investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2011).

Sua utilização efetiva permite a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, pois pode fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, o que contribui para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica.

Portanto, o SINAN é um instrumento relevante para auxiliar o planejamento da saúde e definir prioridades de intervenção, além de permitir que seja avaliado o impacto das intervenções.

### **O SINAN É:**

A ferramenta utilizada para avaliação da situação epidemiológica na região extra-amazônica.

### **Disponível em:**

[https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Malaria/Malaria\\_v5.pdf](https://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Malaria/Malaria_v5.pdf)

O SINAN pode ser operacionalizado nas unidades de saúde, seguindo a orientação de descentralização do SUS. Caso o município não disponha de computadores em suas unidades, o SINAN pode ser acessado nas secretarias municipais, regionais de Saúde e/ou na Secretaria Estadual de Saúde.

A **Ficha Individual de Notificação (FIN)** é preenchida pelas unidades assistenciais para cada paciente quando da suspeita da ocorrência de problema de saúde de notificação compulsória ou de interesse nacional, estadual ou municipal. Esse instrumento deve ser encaminhado aos serviços responsáveis pela informação e/ou à vigilância epidemiológica das secretarias municipais, que devem repassar semanalmente os arquivos em meio magnético para as secretarias estaduais de saúde (SES). A comunicação das SES com a SVS deverá ocorrer quinzenalmente, de acordo com o cronograma definido pela SVS no início de cada ano.

## Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica – Malária (SIVEP-MALÁRIA)

Em 2003, o Sistema de Informação do Programa de Controle da Malária (SISMAL) foi substituído pelo Sistema de Informações de Vigilância Epidemiológica – Malária (Sivep-Malária), com o propósito de aprimorar a agilidade e qualidade dos dados de malária, por meio da notificação *on-line*, pela Internet e, também, de módulo local, *off-line*, nos municípios que ainda não possuem conexão com a Internet. Esse sistema é utilizado na região Amazônica.

### O SIVEP – MALÁRIA É:

A ferramenta utilizada para avaliação da situação epidemiológica na região amazônica.

#### Disponível em:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/ficha-de-notificacao-sivep-malaria-v03-08-2020.pdf/view>.

Assista ao vídeo ilustrativo desta Unidade para realizar as atividades propostas. Veja também a Figura 41.

### VÍDEO ESTUDO OBRIGATÓRIO

#### Caso clínico 4: Ações das equipes de Atenção e de vigilância em caso de malária grave de viajante

**Sinopse:** Geólogo com histórico de viagem recente ao exterior, em país onde a malária é endêmica, apresenta sintomatologia compatível com malária grave por *P. falciparum*. São apresentados os critérios clínicos e laboratoriais para diagnóstico de malária grave e a importância da notificação dos casos mediante preenchimento das fichas de notificação aplicáveis a cada caso, SIVEP ou SINAN. A atuação da equipe de vigilância epidemiológica e da equipe de saúde mostra a importância da ação integrada dessas equipes para a boa condução dos casos.

#### Disponível em:

[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)

Veja também a Figura 48.

Figura 48a – Ações das equipes de saúde e de vigilância em caso de malária grave em viajante

### AÇÕES DAS EQUIPES DE SAÚDE E DE VIGILÂNCIA EM CASO DE MALÁRIA GRAVE DE VIAJANTE

Em um posto de atendimento do programa Saúde da família no interior do estado do Piauí...

...A enfermeira Luciana informa ao Dr. João que chegou um paciente febril e que não está bem. Ela está particularmente preocupada com o grau de prostração que observou no paciente e a hipotensão arterial.

Vamos examinar o paciente!

O paciente informou ao Dr. João que trabalhou em garimpo no Suriname, onde esteve por 35 dias, tendo voltado ao Brasil há uma semana. Negou episódios de malária anteriores. Comentou que viu colegas com malária no garimpo.

Viagem ao Suriname durante 35 dias.

Outros sinais de gravidade são constatados após exame físico e anamnese. A principal hipótese diagnóstica é malária grave, e o Dr. João solicita exame de gota espessa.

Pode ser malária grave.

O exame de gota espessa acusa malária por *P. falciparum* com alta parasitemia. O hemograma revela anemia grave, plaquetopenia e leucopenia. Esses dados laboratoriais corroboram o diagnóstico de malária grave.

*P. falciparum*

**RESULTADO** Gota espessa positiva para *P. falciparum* 100.000 trofozoítos/mm<sup>3</sup> com 450 esquizontes.

**RESULTADO HEMOGRAMA:**  
 Hemoglobina: 6,7  
 Leucócitos totais: 4.000.000  
 Plaquetas: 60.000

**Figura 48b - Ações das equipes de saúde e de vigilância em caso de malária grave em viajante**

Na abordagem clínica de pacientes com malária é importante avaliar se existem sinais de gravidade conforme os critérios estabelecidos para definição de malária grave.

Um único critério é suficiente para classificar um caso como malária grave.

Sintomas e sinais	Alterações laboratoriais
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Prostração</b></li> <li>Alteração da consciência</li> <li>Dispneia ou hiperventilação</li> <li>Hemoglobinúria</li> <li>Hiperpirexia (&gt;41°C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Anemia grave</b></li> <li>Hipoglicemia</li> <li>Acidose metabólica</li> <li>Insuficiência renal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Convulsões</li> <li>✓ <b>Hipotensão arterial ou choque</b></li> <li>Edema pulmonar ao RX de tórax</li> <li>Hemorragias</li> <li>Icterícia</li> <li>Oligúria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiperlactatemia</li> <li>✓ <b>Hiperparasitemia</b></li> </ul>

A enfermeira Luciana imediatamente entrou em contato com a Vigilância Epidemiológica do Município e comunicou o caso. É orientada a preencher a ficha de notificação epidemiológica e encaminhá-la para que este caso seja inserido nos sistemas de informação -SINAN.

Fichas de notificação de casos de malária em regiões endêmicas e não endêmicas:

**Caso em área ENDÊMICA**

**Caso em área NÃO ENDÊMICA**

Assim que o caso foi notificado, a equipe de vigilância do município realizou investigação epidemiológica, mas não foi encontrado nenhum outro caso de malária e nem mosquitos infectados.

**Vigilância Epidemiológica**

É importante o trabalho integrado!

## Seção 3

# Papel da Atenção Primária no contexto das ações de controle da malária

A Atenção Básica é o “conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas que envolvem promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde, desenvolvida por meio de práticas de cuidado integrado e gestão qualificada, realizada com equipe multiprofissional e dirigida à população em território definido, sobre as quais as equipes assumem responsabilidade sanitária” (BRASIL, 2018). As ações de vigilância em saúde são transversais a todas as ações da equipe de AB, que envolvem o olhar sobre o território até a organização de linhas de cuidado, passando pelo entendimento do processo saúde-doença que norteia as consultas individuais e coletivas, visitas domiciliares, grupos e procedimentos realizados pelas equipes de AB. Assim, a organização das ações integradas de trabalho é responsabilidade partilhada das equipes de AB e VS, da atenção e da gestão.

O objetivo desta seção é apresentar as ferramentas e ações de controle da doença.

Nos locais cobertos pela Estratégia Saúde da Família, bem como outras estratégias reconhecidas como Atenção Primária, as ações deverão ser compartilhadas com os agentes de controle de endemias (ACE), de forma programada e integrada.

Todos os profissionais que atuam na Atenção Primária, incluindo os agentes comunitários de saúde (ACS), têm um papel fundamental para melhor efetividade das medidas de controle vetorial de malária, principalmente na informação e sensibilização da comunidade, discutindo os objetivos dessa atividade, os cuidados necessários, os resultados esperados e os alcançados.

As ações de prevenção e controle de malária têm como base o diagnóstico e o tratamento oportunos da doença, no sentido de atender adequadamente a população e interromper a cadeia de transmissão. Esse serviço deve estar disponível em toda a rede de Atenção Primária dos municípios endêmicos e nos serviços de referência na região extra-amazônica; deve haver também ações de busca ativa, acompanhamento do tratamento e educação em saúde.

Dentro da gestão municipal, os pontos para diagnóstico e tratamento da malária devem ser considerados como uma rede voltada para expandir a capilaridade da atenção primária para áreas distantes e de difícil acesso, onde é necessário manter o acesso oportuno ao diagnóstico e tratamento de malária, a fim de interromper a cadeia de transmissão.

As atividades de vigilância pressupõem, em geral, uma integração efetiva com a Atenção Primária como estrutura de base para as ações de vigilância. Nesse processo de integração das ações, microscopistas e agente de combate às endemias (ACE) podem ser incorporados aos processos de trabalho construídos pelas equipes que atuam na atenção primária.

Vamos destacar algumas ações de controle de malária dentro do espectro de atuação dos profissionais da Atenção Primária:

### **Ações de controle da malária na Atenção Primária**

- Orientar e mobilizar a comunidade sobre a importância da utilização de medidas de proteção individuais e coletivas.
- Orientar e mobilizar a comunidade sobre a importância da borrifação residual intradomiciliar para obter coberturas adequadas que tenham impacto na transmissão da doença.
- Orientar a comunidade quanto às medidas de proteção das famílias que residem em casas que são objeto de borrifação, reforçando as recomendações do agente de controle de endemias: permitir a ventilação da residência após a aplicação do inseticida; varrer o lixo e colocá-lo em local seguro; não lavar as paredes que foram borrifadas.
- Mobilizar a comunidade sobre o uso de mosquiteiros todas as noites e limitar a frequência de lavagens deles para preservar sua eficácia.
- Participar no monitoramento do uso de mosquiteiros.
- Mobilizar a comunidade para realizar atividades de manejo ambiental, quando estejam indicadas.
- Participar na caracterização das localidades prioritárias para controle vetorial.

As equipes que atuam na atenção primária, incluindo os agentes comunitários de saúde (ACS) devem conhecer as intervenções planejadas nas localidades da sua área de atuação. Sendo assim, em suas atividades cotidianas, poderão informar devidamente a população e ampliar a cobertura e qualidade das ações.



A **Lei nº 11.350, de 5 de outubro de 2006, no seu Artigo 4.A**, discorre que o Agente Comunitário de Saúde e o Agente de Combate às Endemias realizarão atividades de forma integrada, com mobilizações sociais por meio da Educação Popular em Saúde, dentro de sua área geográfica de atuação, especialmente nas seguintes situações:

- a. na orientação da comunidade quanto à adoção de medidas simples de manejo ambiental para o controle de vetores, de medidas de proteção individual e coletiva e de outras ações de promoção de saúde, para a prevenção de doenças infecciosas, zoonoses, doenças de transmissão vetorial e agravos causados por animais peçonhentos;
- b. no planejamento, na programação e no desenvolvimento de atividades de vigilância em saúde, de forma articulada com as equipes de saúde da família;
- c. na identificação e no encaminhamento, para a unidade de saúde de referência, de situações que, relacionadas a fatores ambientais, interfiram no curso de doenças ou tenham importância epidemiológica;
- d. na realização de campanhas ou de mutirões para o combate à transmissão de doenças infecciosas e a outros agravos.

A vigilância entomológica para malária é um dos componentes do programa de controle de malária que apoia diretamente o componente de controle vetorial. Para tanto, devem-se buscar informações regulares referentes à biologia e ao comportamento do vetor, capazes de direcionar as estratégias de controle vetorial disponíveis, com vista a aumentar sua efetividade (Vide Unidade 1 – Ciclo do parasito no vetor e no homem). As ações de controle vetorial devem ser discutidas de forma abrangente, com envolvimento de todas as instâncias competentes (federal, estadual e municipal).

Os parâmetros entomológicos são informações complementares aos dados epidemiológicos e geográficos para escolha de intervenções, análise da dinâmica da transmissão e avaliação do impacto das medidas. Dados recentes de um município, obtidos por outros organismos ou instituições, podem ser usados como base para essa análise, poupando o esforço de campo e otimizando o trabalho das gerências municipais.

As populações de vetores são fortemente influenciadas pela interação com o ambiente e com humanos (Unidade 1 – Vide ciclo evolutivo do *Plasmodium*). Dessa forma, são importantes a observação e o registro dos seguintes dados:

- características ambientais das áreas prioritárias para malária;
- mudanças climáticas;

- alterações de corpos hídricos;
- áreas desmatadas;
- movimentos populacionais, entre outros.

Outro objetivo do monitoramento entomológico é subsidiar e orientar a tomada de decisões na esfera federal quanto à seleção de produtos para controle de vetores, mudanças nas políticas de manejo de inseticidas e nas diretrizes nacionais de controle vetorial.

Todas as atividades desse monitoramento devem ser registradas nas Fichas do Sistema de Informações Vetores-Malária e digitadas no sistema.

## Vigilância entomológica na região amazônica

A vigilância entomológica em áreas endêmicas e prioritárias para malária requer a medição e o monitoramento de alguns parâmetros entomológicos (BRASIL, 2014d).

- A definição dos pontos de monitoramento deve priorizar áreas com maior número de casos autóctones e, também, áreas com uso intensivo de inseticidas.
- A frequência de monitoramento de cada ponto deve, idealmente, possibilitar o registro e a observação das variações sazonais, acompanhando as mudanças na dinâmica do ciclo das águas no período de um ano.
- O planejamento desse monitoramento deve levar em consideração a capacidade operacional dos programas de malária municipais e estaduais, a fim de garantir a cobertura e a frequência necessárias nos pontos prioritários.
- A medição dos indicadores entomológicos deve ser feita duas a três vezes ao ano. A escolha do momento para essa atividade deve ser fundamentada em aspectos epidemiológicos e operacionais que sejam de interesse. Após completar um ciclo de observações entomológicas, recomenda-se selecionar outra localidade representativa de outro estrato ou outra localidade prioritária, visando obter uma amostragem mais ampla dentro do município.

## Vigilância entomológica na região extra-amazônica

O objetivo da avaliação entomológica na região extra-amazônica está relacionado ao conhecimento do *status* de receptividade dessa área, por meio da identificação das espécies comprovadamente competentes como vetoras de *Plasmodium* predominantes e sua densidade. O objetivo principal é colaborar no esclarecimento da autoctonia dos casos em que o local provável de infecção (LPI) não está definido. Em áreas onde são realizadas atividades de controle vetorial, o monitoramento entomológico deve ser feito da forma como é recomendado para a região amazônica e de acordo com a capacidade operacional.

## Papel e atribuições dos membros da equipe de saúde da família

### Agente Comunitário de Saúde em zona urbana

- Realizar ações de educação popular em saúde e de mobilização social com medidas individuais e coletivas para o controle vetorial.
- Orientar o uso de medidas de proteção individual e coletiva.
- Mobilizar a comunidade para desenvolver medidas simples de manejo ambiental para o controle de vetores.
- Identificar sintomas da malária e encaminhar o paciente à unidade de saúde para diagnóstico e tratamento.
- Promover o acompanhamento dos pacientes em tratamento, ressaltando a importância de sua conclusão.
- Investigar a existência de casos na comunidade, a partir de sintomático.
- Preencher e encaminhar à Secretaria Municipal de Saúde a ficha de notificação dos casos ocorridos;
- Realizar diagnóstico demográfico, social, cultural, ambiental, epidemiológico e sanitário do território em que atua, incluindo a distribuição dos casos de malária.
- Além das atribuições relacionadas para o agente comunitário em área urbana:
- Proceder à aplicação de imunotestes, conforme orientação da Coordenação Municipal dos ACS e da ESF.
- Coletar lâminas de sintomáticos e enviá-las ao profissional responsável para leitura; quando não for possível essa coleta de lâmina, encaminhar as pessoas para a Unidade Básica de Saúde ou a outros equipamentos de saúde da APS.
- Receber o resultado dos exames e providenciar o acesso ao tratamento imediato e adequado, de acordo com as orientações da Secretaria Municipal de Saúde e do Programa Nacional de Controle da Malária.
- Coletar lâmina para verificação de cura (LVC) após conclusão do tratamento e encaminhá-la para leitura de acordo com a estratégia local.

### Agente de Controle de Endemias

- Realizar ações de educação em saúde e de mobilização social.
- Identificar sinais e sintomas de malária e providenciar o início do tratamento.
- Acompanhar os pacientes em tratamento.
- Orientar o paciente quanto à necessidade de concluir o tratamento.

- Orientar a comunidade quanto ao uso de medidas de proteção individual e familiar para prevenção da malária.
- Mobilizar a comunidade para desenvolver medidas simples de manejo ambiental com o objetivo de fazer o controle de vetores.
- Realizar o diagnóstico precoce com os imunotestes.
- Realizar o tratamento imediato e adequado conforme Tabelas de Tratamento deste caderno e outras que forem introduzidas pelo Manual de Terapêutica da Malária do Ministério da Saúde.
- Colher lâminas de pessoas suspeitas de terem malária, residentes em áreas endêmicas de difícil acesso, e encaminhá-las para leitura conforme estratégia local.
- Receber o resultado e instituir o tratamento conforme rotinas.
- Quando não for possível a realização do imunoteste ou a coleta de lâmina, encaminhar a pessoa suspeita de ter malária para Unidade de Referência.
- Coletar lâmina para verificação de cura (LVC) após a conclusão do tratamento e encaminhá-la para leitura conforme estratégia local.
- Receber o resultado da lâmina de LVC e, se for positiva, repetir o tratamento.
- Orientar medidas de proteção individual como:
  - uso de repelentes;
  - uso de roupas e acessórios apropriados para diminuir o contato vetor homem;
  - uso de mosquiteiros e cortinas impregnados ou não com inseticidas;
  - telagem das portas e janelas das casas.
- Preencher e encaminhar ao setor competente a ficha de notificação de casos de malária conforme a estratégia local.
- Realizar captura de mosquitos para identificação das espécies de anofelinos existentes no local.
- Realizar a borrifação intradomiciliar de efeito residual, quando indicado.
- Realizar aplicação espacial de inseticidas por meio de nebulizações térmicas.
- Realizar o manejo de criadouros quando necessário.
- Realizar provas biológicas de parede e de gaiola para avaliar a efetividade dos inseticidas aplicados.
- Preencher adequadamente e encaminhar ao setor competente os boletins de atividades entomológicas e atividades de controle vetorial.
- Realizar o manejo integrado de vetores quando recomendado.
- Realizar o manejo ambiental para o controle de vetores quando recomendado.

## **Médico**

- Identificar os casos suspeitos de malária.
- Notificar os casos suspeitos e confirmados de malária.
- Encaminhar ao setor competente a ficha de notificação, conforme estratégia local.
- Diagnosticar precocemente os casos de malária.
- Solicitar exames complementares, quando necessário.
- Realizar tratamento imediato e adequado dos casos de malária com esquema terapêutico preconizado pelo Ministério da Saúde e orientar o paciente quanto à necessidade do tratamento completo e de medidas de prevenção.
- Solicitar o retorno do paciente após o término do tratamento para a coleta de lâmina de verificação de cura (LVC).
- Orientar os ACS e ACE para acompanhamento dos casos em tratamento para, em ocasiões especiais, realizarem o tratamento supervisionado.
- Identificar sinais e sintomas de malária grave e encaminhá-los para a Unidade de Referência, respeitando os fluxos locais e mantendo-se responsável pelo acompanhamento.
- Contribuir e participar das atividades de educação permanente dos membros da equipe quanto à prevenção, ao manejo do tratamento, a ações de vigilância epidemiológica e ao controle da malária.
- Enviar, semanalmente, ao setor competente as informações epidemiológicas referentes à malária da área de atuação da UBS. Analisar os dados e planejar as intervenções com a equipe de saúde.
- Encaminhar ao setor competente a ficha de notificação, conforme estratégia local.
- Identificar e tratar outros agravos à saúde do paciente, quando o resultado do exame for negativo para malária.
- Realizar assistência domiciliar, quando necessário.

## **Enfermeiro e demais profissionais da enfermagem**

- Identificar suspeitos de malária.
- Notificar os casos suspeitos e confirmados de malária.
- Encaminhar ao setor competente a ficha de notificação, conforme estratégia local.
- Realizar consulta de enfermagem, solicitar exames complementares e prescrever medicações, conforme protocolos ou outras normativas técnicas estabelecidas pelo gestor municipal, observadas as disposições legais da profissão.

- Solicitar o retorno do paciente após o término do tratamento para a coleta de lâmina de verificação de cura (LVC).
- Orientar os ACS e ACE para acompanhamento dos casos em tratamento e, em ocasiões especiais, realizar o tratamento supervisionado.
- Contribuir e participar das atividades de educação permanente dos membros da equipe quanto à prevenção, ao manejo do tratamento, a ações de vigilância epidemiológica e ao controle da malária.
- Enviar, semanalmente, ao setor competente as informações epidemiológicas referentes à malária da área de atuação da UBS ou de outro equipamento da APS.
- Analisar os dados e planejar as intervenções com a equipe de saúde.
- Realizar assistência domiciliar, quando necessário.
- Planejar, gerenciar, coordenar e avaliar as ações desenvolvidas pelos ACS.

### **Auxiliares de Enfermagem**

- Solicitar o retorno do paciente após o término do tratamento e, em situações especiais, realizar o tratamento supervisionado.
- Identificar sinais e sintomas de malária grave.
- Identificar sinais e sintomas de malária e coletar a lâmina para o diagnóstico.
- Realizar procedimentos regulamentados para o exercício de sua profissão.
- Acompanhar os pacientes em tratamento.
- Orientar o paciente quanto à necessidade de concluir o tratamento.
- Investigar a existência de outros casos na comunidade; quando da constatação de um caso de malária, encaminhar o paciente à Unidade Básica de Saúde.
- Realizar assistência domiciliar, quando necessária.
- Notificar os casos suspeitos e confirmados.
- Encaminhar ao setor competente a ficha de notificação, conforme estratégia local.

### **Comentário:**

O caso clínico ilustrativo desta Unidade mostrou a harmonia entre o trabalho de assistência ao paciente e o trabalho da vigilância epidemiológica local pela forma como foi conduzido. São aspectos clínicos e epidemiológicos que o caso revela: a informação dada pelo próprio paciente sobre a ocorrência de outros casos de malária entre os seus colegas. Essa informação é um dado epidemiológico de grande valor, para que imediatamente seja evocada a hipótese diagnóstica de malária; o diagnóstico e o tratamento oportunos são decisivos na sobrevivência do paciente. A enfermeira alertou o médico sobre os sinais de gravidade da malária apresentados

pelo paciente. O caso ilustra os critérios clínicos e laboratoriais de definição de malária grave: anemia com Hemoglobina <8mg% e hiperparasitemia de 100 000 formas de trofozoítas de *Plasmodium falciparum*. Essa condição deve ser conduzida como uma emergência médica, por se tratar da espécie do *Plasmodium* em um indivíduo primo-infectado.

## Seção 4

# Prevenção da malária em viajantes

O objetivo desta seção é orientar os profissionais da Atenção Primária sobre a malária em viajantes.

### **GUIA PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE SOBRE PREVENÇÃO DA MALÁRIA EM VIAJANTES (BRASIL, 2008A)**

**Disponível em:**

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_prevencao\\_malaria\\_viajantes.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_prevencao_malaria_viajantes.pdf)

Os indicadores de transmissão de malária atualmente disponíveis constituem instrumentos importantes para avaliação e conhecimento dos riscos de transmissão da doença em populações de regiões endêmicas. Entretanto, esses valores entre indivíduos que se deslocam de áreas livres da doença para áreas de transmissão de malária são pouco conhecidos.

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021), apesar dos avanços na diminuição da morbidade e mortalidade por malária nos últimos anos, a doença continua sendo um problema de saúde pública em 85 países do mundo. É uma das principais causas e uma consequência da pobreza e da desigualdade global: sua incidência é maior nas populações de maior vulnerabilidade social. De acordo com o *World Malaria Report 2021*, no ano de 2020 foram estimados 241 milhões de casos de malária no mundo, enquanto no ano de 2019, esse número foi de 227 milhões, um aumento de 6,1% no número de casos, ocorrido principalmente no continente africano. Em relação aos óbitos pela doença, no ano de 2020 foram estimadas 627.000 mortes, enquanto no ano 2019, esse número foi de 558.000, um aumento de 12,4%.

O risco de contrair malária não está uniformemente distribuído onde a doença é prevalente, havendo áreas com baixa transmissão da doença em uma mesma região endêmica, a exemplo do que ocorre na região amazônica, onde existem diferentes Índices Parasitários Anuais (IPA). Assim, viajantes que se deslocam para regiões com diferentes níveis de transmissão devem



ser aconselhados sobre os riscos de aquisição da infecção e sobre as manifestações clínicas da malária que podem ocorrer no retorno dessas regiões. No Brasil, existem centros especializados na orientação a viajantes, alguns vinculados às faculdades médicas das universidades.

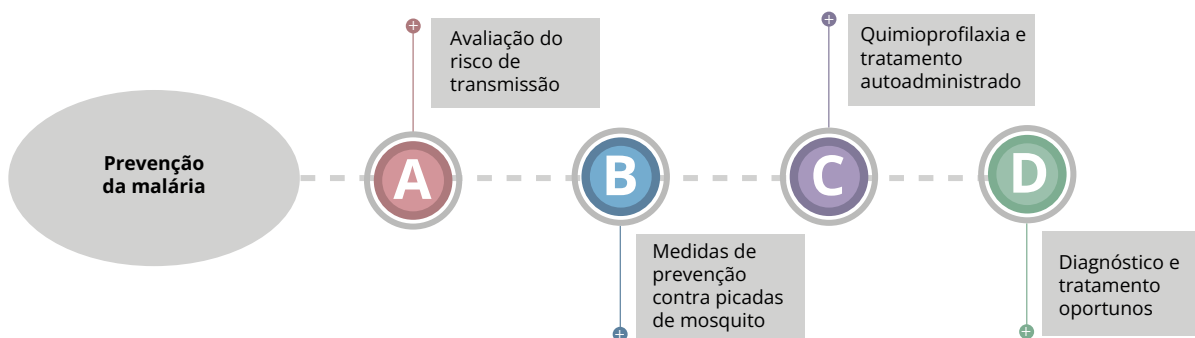
A incidência da malária em viajantes é subestimada, e talvez isso se deva aos casos tratados ou internados que não são notificados às autoridades de saúde. Estudos europeus estimam que 40 a 70% dos casos importados da doença não sejam notificados. Dados da literatura mostram que entre 10 a 30 mil casos da doença são notificados em viajantes que se deslocaram para regiões endêmicas todos os anos. Um a 4% desses casos evoluem para óbito por infecção causada pelo *Plasmodium falciparum*.

Estudo publicado por ASKLING *et al.* (2005) avaliou a taxa de ataque de malária em viajantes para regiões com diferentes riscos de transmissão. A África Ocidental apresentou a maior taxa de ataque, com 302 casos da doença para 100 000 viajantes; seguida pelo Sudeste Africano com 49/100 000; Sudeste Asiático com 5,4/ 100 000, e o continente americano com 1/100 000.

## Estratégia de prevenção da malária

A política de prevenção da malária recomendada pela OMS consiste em quatro passos, de scritos na Figura 49.

**Figura 49 - Diagrama da estratégia de prevenção da malária**



Fonte: Adaptado de WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012b.



## Passo A

O **Passo A** consiste em avaliar o risco individual de adquirir malária. É necessário que o profissional obtenha informações detalhadas sobre a viagem. Roteiros que incluam as características descritas na Figura 50 são aqueles que oferecem risco elevado de transmissão e, conseqüentemente, de manifestação de malária grave no viajante.

Conhecer os índices de transmissão da doença na região a ser visitada, a incidência parasitária anual (IPA), a proporção de casos de malária por *Plasmodium falciparum*, a existência de transmissão rural e/ou urbana, a disponibilidade de rede de diagnóstico e o tratamento no destino são fundamentais para estimar o risco de o viajante contrair a doença.

No Brasil, 99,7% dos casos de transmissão da malária concentram-se na região da Amazônia Legal. O Sistema de Informação Epidemiológica da Malária (Sivep-Malária) disponibiliza informações atualizadas das localidades com transmissão de malária.

Acesse o tema “Malária” no Saúde de A a Z do portal [gov.br/saude](http://gov.br/saude) e consulte a situação epidemiológica da malária na seção “Dados e Mapas Interativos”.

**Figura 50 - Situações de risco elevado para transmissão da malária**

**Itinerário da viagem**

Destino que inclua locais com níveis de transmissão de malária e/ou transmissão em perímetro urbano.

**Objetivo da viagem**

Viajantes que visitam amigos e parentes e/ou realizam atividades do pôr do sol ao amanhecer.

**Condições de acomodação**

Dormir ao ar livre, em acampamentos, barcos, ou em habitações precárias sem proteção contra mosquitos.

**Duração da viagem**

Período da viagem maior que o período de incubação da doença, ou seja, permanecer no local por tempo maior que o mínimo de incubação da doença (sete dias).

**Época do ano**

Viagem próxima ao início ou término da estação chuvosa.

**Altitude do destino**

Destinos de até 1 000m de altitude.

**Acesso ao sistema de saúde**

Acesso ao sistema de saúde no destino em mais de 24 horas.

Fonte: BRASIL, 2008b.





## Passo B

O **Passo B** consiste na recomendação das medidas de prevenção contra picadas de insetos, que compreendem: evitar exposição durante os horários de maior atividade dos mosquitos (amanhecer e crepúsculo); evitar desenvolver atividades ao ar livre, em regiões alagadas (criadouros de mosquitos), orientando, especialmente, os trabalhadores que fazem exploração mineral ou vegetal (madeireiros e garimpeiros) a evitarem exposição no final de tarde e no período noturno, devido à maior densidade de Anopheles, vetor da malária, nesses períodos; recomendar dormir em ambientes fechados ou telados; fazer uso de mosquiteiros impregnados com inseticida e usar repelentes nas áreas expostas da pele. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012b).



## Passo C

A quimioprofilaxia (QPX) da malária é uma intervenção terapêutica preventiva com drogas antimaláricas com objetivo de reduzir as formas clínicas graves e a morte causada por malária por *P. falciparum*.

A QPX deve ser indicada quando o risco de doença grave e/ou de morte por malária *P. falciparum* for superior ao risco de eventos adversos da medicação e quando o acesso aos serviços de saúde não for possível nas primeiras 24 horas após o início dos sintomas. Preferencialmente, essa conduta deve ser avaliada e recomendada por profissionais dos centros de atendimento especializados em saúde do viajante (medicina de viagem).

### **ATENÇÃO!**

Deve-se ressaltar que nenhum antimalárico utilizado na quimioprofilaxia confere total proteção contra a doença. Ou seja, mesmo na vigência da QPX da malária, o indivíduo pode se infectar e apresentar os sintomas da doença.



## Passo D

Diagnóstico e tratamento oportunos

O **Passo D** é uma estratégia que consiste no tratamento autoadministrado, combinado ao uso do teste rápido de diagnóstico realizado pelo próprio viajante. Essa estratégia de prevenção não está no elenco de medidas de prevenção da malária adotadas pelo Programa de Nacional de Controle e Prevenção da Malária do Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2003a).

### **RECOMENDAÇÃO BRASILEIRA SOBRE A QUIMIOPROFILAXIA DA MALÁRIA**

No Brasil, onde a malária tem baixa incidência e há predomínio de *P. vivax* em toda a área endêmica, deve-se lembrar de que a eficácia da profilaxia para essa espécie de *Plasmodium* é baixa. Assim, pela ampla distribuição da rede de diagnóstico e tratamento para malária, não se indica a QPX para viajantes em território nacional.

Entretanto, a QPX poderá ser, excepcionalmente, recomendada para viajantes que visitarão regiões de alto risco de transmissão de *P. falciparum* na região Amazônica, que permanecerão na região por tempo maior que o período de incubação da doença (e com duração inferior a 6 meses) e em locais cujo acesso ao diagnóstico e tratamento de malária estejam distantes mais de 24 horas.

É importante frisar que o viajante que se desloca para áreas de transmissão de malária deve procurar orientação de prevenção antes da viagem e acessar o serviço de saúde, caso apresente sintomas da doença dentro de 6 meses após retornar de uma área de risco de transmissão, mesmo que tenha realizado quimioprofilaxia.

**Acesse o tema malária no Saúde de A a Z do portal [gov.br/saude](http://gov.br/saude) e confira as recomendações sobre a quimioprofilaxia de malária e os centros de referência para diagnóstico e tratamento.**

Veja a recomendação do Ministério da Saúde sobre a quimioprofilaxia da malária (QXP).

## Quando suspeitar de malária – avaliação do retorno

O diagnóstico e o tratamento oportunos da malária são decisivos na sobrevida e na evolução das formas não complicadas da doença. A abordagem de investigação clínico-epidemiológica deve ser realizada em todo indivíduo com suspeição de malária.

**Figura 51 - Abordagem de investigação clínico-epidemiológica para suspeição de malária**

**Quem?**

Questão a ser respondida pelo paciente, com informações sobre as condições de saúde e apresentação de sintomas como febre, cefaleia e calafrios que constituem a tríade clássica da malária. Outros sintomas como tosse, diarreia, dor lombar, anorexia e mal-estar geral podem estar presentes. Perguntar ao viajante se ele fez ou está em uso de alguma medicação.

**Onde?**

Esta questão se refere ao deslocamento (história de viagem) do indivíduo nos últimos seis meses. Na presença dos sintomas de malária, é obrigatório investigar os locais visitados pelo viajante (área rural ou urbana).

Por exemplo, no Brasil, cidades de grande porte como Manaus, Cruzeiro do Sul e Porto Velho vivenciam a malária urbana em suas periferias. Na região brasileira de Mata Atlântica, São Paulo (região litorânea de Juquitiba, todo o litoral norte, especialmente Ubatuba), Rio de Janeiro e Espírito Santo, a malária ocorre em surtos, observados no período de verão. A malária por *Plasmodium Falciparum* é mais observada nos viajantes que retornam da África Subsaariana. Já a malária por *Plasmodium vivax* representa maior risco aos viajantes provenientes da Ásia.

**Quando?**

Esta questão se refere à **data do início dos sintomas**, ao período do ano em que a viagem ocorreu e à procura por assistência médica.

**Como?**

Refere-se à avaliação dos meios de transporte, das condições de acomodação utilizadas pelo viajante, às atividades desenvolvidas (por exemplo, exploração de minério em região de garimpo ou construção de estradas, caminhoneiros).

**Por que?**

Questão que se refere ao objetivo da viagem, às atividades desenvolvidas (trabalho, lazer, estudo, visita a amigos ou familiares). Investigar as atividades praticadas durante o deslocamento (construção de estradas, evangelização, caminhadas, etc.).

**Duração de viagem**

A duração da viagem é informação indispensável, pois a probabilidade de aquisição de doenças é proporcional ao tempo de exposição aos fatores de riscos.

### **MALÁRIA EM VIAJANTES OU MALÁRIA IMPORTADA**

É definida quando o caso de malária ou infecção por malária é contraído fora da área em que é diagnosticado.

## Reverendo o caso clínico: comentários

No caso clínico apresentado nesta Unidade, temos um viajante primo-infectado. A enfermeira, já no acolhimento, observou que o paciente não estava bem, apresentando prostração e hipotensão. Além disso, os exames laboratoriais revelaram anemia grave e hiperparasitemia de 100 000 formas de trofozoítas para *P. falciparum*. A partir dessa etapa, é possível perceber a instituição rápida e oportuna do diagnóstico e do tratamento, medidas que integram o controle da doença, pois visam interromper a transmissão da doença em uma área receptiva.

Vimos que o caso foi imediatamente notificado à vigilância epidemiológica com preenchimento da ficha do SINAN, por se tratar de um caso de malária em região extra-amazônica, estado do Piauí.

## Conclusão da unidade 4

### Malária: vigilância, prevenção e controle da doença

O conjunto de ações praticadas pela vigilância epidemiológica, em parceria com os profissionais da Atenção Primária, é determinante para o controle da malária nas áreas endêmicas.

Todos os profissionais de saúde envolvidos no tratamento da malária, desde o agente comunitário de saúde da comunidade até o médico, devem orientar os pacientes adequadamente, com linguagem compreensível, especialmente quanto ao tipo de medicamento que está sendo oferecido, a forma de ingeri-lo e os respectivos horários.

É imperiosa a investigação de malária em indivíduos que retornam com febre de áreas onde há risco de transmissão da doença.

A quimioprofilaxia da malária é uma medida de intervenção complexa e, por essa razão, é uma conduta que deve ser recomendada por profissionais de saúde com experiência na orientação de viajantes.

O diagnóstico e o tratamento, a notificação dos casos de malária e a vigilância entomológica integram as grandes áreas fundamentais para o controle da malária nas áreas afetadas e nas áreas com potencial de receptividade para o desenvolvimento da doença.



## Conclusão do curso

### Malária na Atenção Primária à Saúde

Neste curso, voltado para os profissionais da rede básica de saúde, procuramos fazer uma abordagem abrangente da malária, doença de grande importância clínica-epidemiológica no Brasil e em vários países no mundo. Ao longo das quatro unidades, você teve oportunidade de conhecer, guiado por profissionais experientes no manejo da malária, os principais aspectos que envolvem a doença, desde a epidemiologia, a transmissão, o diagnóstico, o tratamento até a vigilância. Uma rica bibliografia, centrada nos principais desafios enfrentados no cotidiano da assistência na Atenção Básica, foi disponibilizada para consulta e poderá ajudá-lo em diversas circunstâncias.

Ao término do curso, esperamos que os conhecimentos adquiridos o auxiliem a suspeitar e estabelecer o diagnóstico oportuno da malária e a instituir o tratamento adequado dentro de um contexto que integre a epidemiologia, a clínica e as ações de vigilância.

Para que você aproveite bem o curso, é importante que tenha assistido aos vídeos e feito as atividades avaliativas propostas. Os casos clínicos foram inseridos no curso para que você possa ancorar o conhecimento em exemplos práticos e possa refletir sobre as diversas circunstâncias em que os casos de malária se expressam no cotidiano do cuidado primário.

# Referências

## Referências

ASKLING, H. H. et. al. Malaria risk in travelers. **Emerg Infect Dis**. v. 11, n. 3, p. 436-41, 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3298268>>. Acesso em: 06 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Superintendência de Campanhas de Saúde Pública. **Áreas maláricas no Brasil, 1960**. Brasília: Ministério da Saúde, 1960. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-do-sus/articulacao-interfederativa/cit/pautas-de-reunioes-e-resumos-cit/2019/novembro/3-a-situacao-epidemiologica-da-malaria\\_brasil\\_cit\\_28-11-2018.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/aceso-a-informacao/gestao-do-sus/articulacao-interfederativa/cit/pautas-de-reunioes-e-resumos-cit/2019/novembro/3-a-situacao-epidemiologica-da-malaria_brasil_cit_28-11-2018.pdf)>. Acesso em: 09 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 6.259 de 30 de outubro de 1975**. Dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Brasília, 1975. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6259.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6259.htm)>. Acesso em: 09 jan. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Decreto nº 78.231 de 12 de agosto de 1976**. Regulamenta a Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, que dispõe sobre a organização das ações de Vigilância Epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Brasília, 1976. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1970-1979/d78231.htm#:~:text=DECRETO%20No%2078.231%2C%20DE,doen%C3%A7as%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/d78231.htm#:~:text=DECRETO%20No%2078.231%2C%20DE,doen%C3%A7as%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.)>. htm. Acesso em: 09 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Informação de Agravo de Notificação - SINAN**. Brasília: Ministério da Saúde, 1998. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br>>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de terapêutica da malária**. Brasília: FUNASA, 2001. Disponível em: HYPERLINK <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu\\_terapeutica\\_malaria.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/manu_terapeutica_malaria.pdf)> Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária - PNCM**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa\\_nac\\_prev\\_malaria.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa_nac_prev_malaria.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. amp. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia\\_Vig\\_Epid\\_novo2.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Guia_Vig_Epid_novo2.pdf)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Ações de controle da malária**: manual para profissionais de saúde na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acoes\\_controle\\_malaria\\_manual.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acoes_controle_malaria_manual.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em saúde**: dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e tuberculose. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde, 2008a. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 21). Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cab\\_n21\\_vigilancia\\_saude\\_2ed\\_p1.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cab_n21_vigilancia_saude_2ed_p1.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. **Guia para profissionais de saúde sobre prevenção da malária em viajantes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008b. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_prevencao\\_malaria\\_viajantes.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_prevencao_malaria_viajantes.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão. **Guia para gestão local do controle de malária**: controle vetorial. Módulo 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_gestao\\_local\\_controle\\_vetorial.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_gestao_local_controle_vetorial.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual de diagnóstico laboratorial da malária**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_diagnostico\\_laboratorial\\_malaria\\_2ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_diagnostico_laboratorial_malaria_2ed.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Situação epidemiológica da malária no Brasil, 2000 a 2011. **Bol Epidemiol.**, v. 44, n. 1, p. 1-16, 2013. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim\\_epidemiologico\\_numero\\_1\\_2013.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_epidemiologico_numero_1_2013.pdf)>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Malária**: tratamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria/tratamento>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância em saúde**.

Brasília: Ministério da Saúde, 2014d. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_unificado.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_unificado.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016a. Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204\\_17\\_02\\_2016.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0204_17_02_2016.html)>. Acesso em: 06 mar. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Desenvolvimento em Serviços. **Guia de vigilância epidemiológica**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017b. Disponível em: <[https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/volume-unico-2017.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/volume-unico-2017.pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação da Vigilância Epidemiológica (Sivep-malária)**. 2017c. SIVEP-Malária, Brasília. Disponível em: <[http://200.214.130.44/sivep\\_malaria/](http://200.214.130.44/sivep_malaria/)>. Acesso em 01 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle da Malária (Sismal/SVS/MS)**. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/malaria>> . Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação Sistema de Informação do Programa Nacional de Controle da Malária (Sismal/SVS/MS)**. Brasília: Ministério da Saúde.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação Série Histórica de Malária (SHM) (Sismal/SVS/MS)**. Brasília: Ministério da Saúde.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação Série Histórica de Malária (SHM) (Sismal/SVS/MS)**. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/series>>. Acesso em: 06 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Malária: informações técnicas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<http://saude.gov.br/saude-de-a-z/malaria>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Guia de tratamento da malária no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/guia\\_tratamento\\_malaria\\_2nov21\\_isbn\\_site.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/malaria/guia_tratamento_malaria_2nov21_isbn_site.pdf/view)>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <[https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude\\_5ed\\_21nov21\\_isbn5.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigilancia/guia-de-vigilancia-em-saude_5ed_21nov21_isbn5.pdf/view)>. Acesso em: 25 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mapa de Risco**. 16 ago. 2022. Saúde de A a Z: Malária. Situação Epidemiológica da Malária. Brasília. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/m/malaria/situacao-epidemiologica-da-malaria-1/mapa-de-risco>>. Acesso em 01 dez. 2022.

BRASIL, P. et al. Unexpectedly long incubation period of *Plasmodium vivax* malaria, in the absence of chemoprophylaxis, in patients diagnosed outside the transmission area in Brazil. **Malar J**, v. 10, p. 122, 2011. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21569554/>>. Acesso em: 06 mar. 2020.

GOMES, A. P. et al. Malária grave por *Plasmodium falciparum*. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 23 n. 3, p. 358-369, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n3/v23n3a15.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2020.

HEEMSKERK, M.; DUIJVES, C. **Study on knowledge, attitudes and practices of malaria and malaria treatment in the small scale gold mining sector in Suriname**. Arlington, VA: Management Sciences for Health, 2013. Disponível em: <<https://siapsprogram.org/wp-content/uploads/2014/02/14-113-KAP-Malaria-PAHO-MSH-18-dec-2013-format.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2020.

LACERDA, M. V. G. et al. Malária. In: TAVARES, W. (Ed.). **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 4. ed. p.771-784. São Paulo: Atheneu, 2015.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: aspectos gerais da malária. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção e coordenação: Rosália Moraes Torres. Roteiro: Edgard Paiva; Sheila Rodovalho. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016a. Vídeo (6m:3s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: diagnóstico da malária – Parte 1. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Edgard Paiva; André Siqueira. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016b. Vídeo (6m:58s.), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: diagnóstico da malária – Parte 2. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Edgard Paiva; André Siqueira. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016c. Vídeo (3m:52s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: tratamento da malária – Parte 1. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Edgard Paiva; Paola Marchesini. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016d. Vídeo (4m:12s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: tratamento da malária – Parte 2. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Edgard Paiva; Paola Marchesini. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016e. Vídeo (3m:57s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: prevenção, controle e vigilância da malária – Parte 1. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção e coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Edgard Paiva; Tânia Chaves. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016f. Vídeo (5m:37s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: prevenção, controle e vigilância da malária – Parte 2.. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção e coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Edgard Paiva; Tânia Chaves. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016g. Vídeo (3m:08s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: ações das equipes de saúde e vigilância em caso de malária grave de viajante.. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Coordenação, produção e roteiro: Rosália Morais Torres. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016h. Vídeo (3m:31s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: ciclo da malária no hospedeiro humano.. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção e coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Rosália Morais Torres; Flávio Alves Azevedo. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016i. Vídeo (1m:53s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: ciclo da malária no hospedeiro invertebrado. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção e coordenação: Rosália Morais Torres. Roteiro: Rosália Morais Torres; Daniel Franchini. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016j. Vídeo (2min06s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: diagnóstico de malária mista em região endêmica.. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção, coordenação e roteiro: Rosália Morais Torres. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016k. Vídeo (2m:40s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: surto de malária em região de baixa transmissão.. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção, coordenação e roteiro: Rosália Morais Torres. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016l. Vídeo (3m:23s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.



MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: tratamento de malária em presença de comorbidades em crianças e gestantes. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção, coordenação e roteiro: Rosália Morais Torres. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2016m. Vídeo (2m:40s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MALÁRIA na Atenção Primária à Saúde: viagem virtual à lâmina de malária. Realização: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (Nescon). Produção, coordenação e roteiro: Rosália Morais Torres. Belo Horizonte: Nescon/ UFMG, 2016n. Vídeo (4m:57s), son., color. Disponível em: <[https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material\\_dos\\_Cursos/Malaria\\_na\\_Atencao\\_Primaria\\_a\\_Saude/Videos](https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/pasta//BV/Material_dos_Cursos/Malaria_na_Atencao_Primaria_a_Saude/Videos)>. Acesso em: 06 fev. 2020.

OKELL, L. C. et al. Factors determining the occurrence of submicroscopic malaria infections and their relevance for control. **Nat Commun**, v. 3, p. 1237, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3535331/pdf/ncomms2241.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

OLIVEIRA-FERREIRA, J. et al. Malária in Brazil: an overview. **Malaria Journal**, v. 9, n. 115, 2010. Disponível em: <http://www.malariajournal.com/content/9/1/115>>. Acesso em: 06 mar. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE – OPAS. **Mosquiteiro impregnado com inseticida de longa duração sendo recolhido durante o dia, para limpeza da casa**, no Acre. 2017. Disponível em: <<https://i.ytimg.com/vi/gB9f0RGCIrI/hqdefault.jpg>>. Acesso em: 06 mar. 2017.

SARAIVA, M.G.G.; AMORIM, R.D.S.; MOURA M.A.S.; MARTINEZ-ESPINOSA F.E.; BARBOSA M.G.V. Expansão urbana e distribuição espacial da malária no município de Manaus, Estado do Amazonas, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2009: 42(5):515- 522. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/gnrzCbhM8GbdwqM6skSxxhs/?lang=pt>>. Acesso em 18 nov. 2022.

SINKA, M. E. et al. “The dominant Anopheles vectors of human malaria in the Americas: occurrence data, distribution maps and bionomic précis”. **Parasites & Vectors**, v. 3, n. 1, p. 72, 16 ago. 2010. DOI: 10.1186/1756-3305-3-72. Disponível em: <<https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-3-72>>. Acesso em 23 nov. 2022.

SIQUEIRA, A. M. et al. Characterization of plasmodium vivax-associated admissions to reference hospitals in Brazil and India. **BMC Med**, v. 13, n. 57, 2015. Disponível em: <[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4404636/pdf/12916\\_2015\\_Article\\_302.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4404636/pdf/12916_2015_Article_302.pdf)>. Acesso em: 12 dez. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Faculdade de Medicina. Centro de Tecnologia em Saúde (CETES). **Banco de imagens**. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

WHITE, N. J. et al. Malaria. **Lancet**, v. 383, n. 9918, p. 723-35, 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23953767>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **International travel and health**. Geneva: WHO, 2012b. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241580472>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Tratamiento del paludismo grave: manual práctico. 3. ed. Itália: WHO, 2013. Disponível em: <[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/101443/9789243548524\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/101443/9789243548524_spa.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Severe malaria. **Trop Med Int Health**, v. 19, p.7-131, 2014. Suppl I. Disponível em: <<https://amivas.com/download/product-information/who-severe-malaria-tmih-supplement-2014.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World malaria report 2021**. Genebra: WHO, 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240040496>>. Acesso em: 23 nov. 2022.

