

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Guia para Gestão Local do Controle da Malária

CONTROLE VETORIAL

SÉRIE B. TEXTOS BÁSICOS DE SAÚDE

2

Brasília – DF
2009

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Diretoria Técnica de Gestão

Guia para Gestão Local do
Controle da Malária

Módulo 2

CONTROLE VETORIAL

SÉRIE B. TEXTOS BÁSICOS DE SAÚDE

Brasília – DF
2009

© 2009 Ministério da Saúde.

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

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

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

Série B. Textos Básicos de Saúde

Tiragem: 1ª edição – 2009 – 5.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Diretoria Técnica de Gestão

Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício Sede, 1º andar, Sala 134

CEP: 70058-900, Brasília/DF

E-mail: svs@saude.gov.br

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

Equipe Técnica:

Organização: Coordenação-Geral do Programa Nacional de Controle da Malária

Produção: Núcleo de Comunicação

Elaboração: Guilherme Abbad Silveira, Roberto Montoya, Oscar Mesones Lapouble, Edmar Cabral da Silva, Ana Carolina Faria e Silva Santelli e José Lázaro de Brito Ladislau.

Colaboração: Paola Marchesini, Rui Moreira Braz, Eucilene Alves Porto, Gustavo Bretas, Allan Kardec Ribeiro Galardo, Roseli La Corte dos Santos, Fabiano Geraldo Pimenta e Gerson Penna.

Equipe editorial:

Coordenação: Fabiano Camilo

Capa, projeto gráfico, diagramação e revisão: All Type Assessoria Editorial Ltda

Apoio:

Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS – Projeto RAVREDA/AMI – USAID

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria Técnica de Gestão.

Guia para gestão local do controle da malária : módulo 2 : controle vetorial / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Diretoria Técnica de Gestão. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

59p. – (Série B. Normas e Manuais Técnicos)

ISBN 978-85-334-1578-2

1. Informação e comunicação em saúde. 2. Vigilância epidemiológica. 3. Malária. I. Título. II. Série.

CDU 614:616.936(036)

Catálogo na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2009/0440

Títulos para indexação:

Em inglês: Guide for local management of malaria control : module 2 – vector control

Em espanhol: Guía para manejo local de control de malaria : modulo 2 – control vectorial

SUMÁRIO

Apresentação	5
Introdução	7
Conceitos fundamentais	9
Controle vetorial da malária nas três esferas de gestão do SUS	13
Metodologia de focalização das ações de controle vetorial	17
Priorização de localidades	18
Caracterização das localidades	20
Caracterização epidemiológica	21
Caracterização geográfica, ecológica e socioeconômica	21
Caracterização entomológica	22
Critérios para seleção das localidades para acompanhamento entomológico	22
Procedimentos entomológicos padronizados	23
Seleção das intervenções	26

Requisitos fundamentais para otimizar o impacto das ações	29
Borrifação Residual Intradomiciliar – BRI	30
Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração – MILD	31
Controle de criadouros	32
Termonebulização (Fog)	33
Práticas inadequadas comumente encontradas na rotina dos serviços de controle vetorial	33
Papel da atenção primária no contexto das ações de controle vetorial	35
Gestão de insumos estratégicos	37
Programação de inseticidas	37
Armazenamento de inseticidas	38
Bicos pulverizadores	39
Monitoramento e avaliação	41
Avaliação da execução das intervenções	42
Avaliação de impacto epidemiológico	43
Avaliação de parâmetros entomológicos	44
Manejo da informação	47
Anexos	49
Anexo A – Passos a serem seguidos para selecionar as localidades em que será realizado o controle vetorial	50
Anexo B – Ficha de supervisão aos pontos de apoio das equipes de controle vetorial de malária	59

APRESENTAÇÃO

Desde o ano de 1992, com a decisão da Conferência de Amsterdã, a Organização Mundial da Saúde mudou de estratégia de erradicação para o controle da malária. O foco principal passou a ser o homem, por intermédio do acesso ao diagnóstico e tratamento precoces, complementado pelo controle vetorial seletivo e integrado, com participação comunitária, e ajustado às situações eco-epidemiológicas de cada região.

O elevado custo das ações de controle vetorial e a necessidade de garantir os padrões técnicos adequados de cobertura e qualidade para obter impacto determinam que a execução de intervenções custo-efetivas seja um desafio técnico e operacional permanente para as equipes e os gestores locais. Nesse contexto, há necessidade de uma abordagem baseada no manejo inteligente da informação em nível local, a sistematização de procedimentos e a adoção de rotinas de monitoramento e análise para a tomada de decisões.

O manejo da informação epidemiológica e a consolidação de uma rotina de trabalho em entomologia são essenciais para a obten-

ção de dados robustos sobre os parâmetros que devem ser monitorados a fim de subsidiar a tomada de decisões. Essa proposta demanda um esforço dos serviços para fortalecer a capacidade de gerar e registrar informações padronizadas que possam orientar as decisões tomadas pelo nível local e pelas instâncias superiores.

Por outro lado, o fortalecimento do sistema comunitário, promovido, principalmente, pela estratégia da saúde da família e pelos agentes comunitários, é de suma importância para a inserção gradativa das medidas de controle da malária na atenção primária.

Esquemas de trabalho que não contemplam esses princípios básicos configuram situações de uso pouco racional dos recursos e desgastam a capacidade operacional do programa e comprometem a sustentabilidade das ações. Essa proposta estabelece uma abordagem que concentra os recursos disponíveis para garantir ações que cumpram esses requisitos nos focos e localidades onde o impacto epidemiológico seja maior, ao invés de desperdiçar recursos em ações incompletas e de pouco impacto.

A implementação dessa estratégia possibilitará o uso mais eficiente dos recursos disponíveis, incentivando particularmente o uso mais racional de inseticidas no controle vetorial baseado nas informações geradas no âmbito local, na capacidade dos serviços de atenção primária e na participação efetiva da comunidade no processo desenvolvido no seu território.

Essa metodologia de trabalho conta com o apoio técnico da Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS.

O Guia para Gestão Local do Controle da Malária, módulo 2 – Controle Vetorial, é mais um instrumento para qualificação da gestão, conforme estabelece a atual política do Ministério da Saúde, por intermédio do Programa MAIS SAÚDE – DIREITO PARA TODOS.

Gerson Penna
Secretaria de Vigilância em Saúde
Secretário

INTRODUÇÃO

A capacidade operacional limitada dos serviços de saúde faz com que a tomada de decisões deva incluir um exercício permanente de priorização epidemiológica e leve em consideração diversos aspectos relacionados com o comportamento dos vetores, as características das comunidades e a dinâmica de transmissão local.

Nesse contexto, é indispensável uma abordagem baseada no manejo inteligente da informação no nível local, na sistematização dos procedimentos e na adoção de rotinas de monitoramento e análise para a tomada de decisões.

A abordagem apresentada nesse volume do guia de gestão se concentra nas ações de controle vetorial. As atividades de diagnóstico e tratamento oportuno (volume 1) devem ser priorizadas pelos programas de controle da malária e, sempre que necessário, devem ser articuladas com as ações de controle e vigilância entomológica. O controle vetorial deve seguir os princípios do controle

A estratificação epidemiológica baseada no manejo cuidadoso da informação é a base para planejar adequadamente o uso dos recursos no controle vetorial.

seletivo e integrado, com participação comunitária, e ajustado às situações eco-epidemiológicas de cada município.

A estratégia se baseia na estratificação epidemiológica e apresenta soluções para operacionalizar princípios básicos como o controle seletivo e o manejo integrado de vetores. O eixo central é a utilização oportuna da informação epidemiológica e a consolidação de uma rotina de trabalho em entomologia. Isso é essencial para a obtenção de dados robustos sobre os parâmetros que devem ser monitorados a fim de subsidiar a tomada de decisões. Sendo assim, a proposta demanda um esforço dos serviços para fortalecer a capacidade de gerar e registrar informações padronizadas que possam orientar as decisões tomadas pelo nível local e pelas instâncias superiores.

Essa proposta foi formulada no âmbito das atividades de cooperação técnica do projeto RAVREDA/AMI, que representa uma iniciativa dos países da região amazônica para orientar políticas de medicamentos e outras ações de controle da malária, com o apoio da Organização Pan-Americana da Saúde e da Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional – USAID.

A implementação dessa estratégia possibilitará o uso mais eficiente dos recursos disponíveis, incentivando, particularmente, o uso mais racional de inseticidas no controle vetorial baseado nas informações geradas em âmbito local.

CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Manejo Integrado de Vetores – MIV é um processo de tomada de decisões que permite o manejo das populações de vetores, de forma a reduzir ou interromper a transmissão da doença. É baseada na premissa de que o controle efetivo não depende apenas do setor saúde, mas requer a colaboração de várias agências públicas e privadas e da participação comunitária.

Estratificação epidemiológica é um processo dinâmico e contínuo de análise e interpretação de informação. No controle vetorial em malária, permite a definição de níveis (ou estratos) de localidades prioritárias baseada nas informações epidemiológicas. Cada estrato receberá ações de controle diferenciadas ou em intensidades distintas.

Controle Seletivo de Vetores – CSV é a seleção de um ou mais métodos de controle vetorial. Deve-se levar em consideração:

- carga de doença para definir prioridades;

Para as intervenções de controle serem efetivas é preciso que a operação seja de alta qualidade, atinja elevada cobertura dentro do foco objeto da ação e cumpra a periodicidade determinada pela resposta dos vetores.

- comportamento das espécies de mosquito mais importantes na transmissão;
- comportamento das populações humanas; e
- viabilidade de recursos humanos e financeiros.

O conceito de seleção é o de escolha. Ao preferir as medidas mais eficazes tem-se que deixar de lado medidas que apresentem pouco impacto e que consumiriam a capacidade operacional. Como os recursos disponíveis são limitados é necessário concentrar esforços onde os recursos produzirão o maior impacto na carga da doença (onde as ações são mais eficientes) e, por isso, deve-se fazer uma priorização de áreas por meio de estratificação epidemiológica.

A efetividade das intervenções de controle vetorial está especialmente condicionada aos seguintes requisitos:

Qualidade: é preciso que as ações de controle vetorial sejam executadas seguindo rigorosamente as normas técnicas com altos padrões de qualidade. A qualidade das ações vai depender da disponibilidade de recursos humanos bem capacitados, da utilização de insumos e materiais adequados e da manutenção de um sistema de supervisão eficaz.

Cobertura: as ações de controle vetorial devem atingir os maiores níveis possíveis de cobertura dentro do foco da operação, de forma a ter o impacto máximo na redução da transmissão da malária. Nas ações de borrifação residual e de uso de mosquiteiros impregnados as coberturas devem ser de 80 a 100% (casas borrifadas / pessoas dormindo sob o mosquiteiro).

Periodicidade: cada ação de controle vetorial tem uma duração que depende da residualidade do inseticida ou da medida física. Sendo assim, para que se obtenha máximo impacto da ação, é necessário manter os ciclos de aplicação das medidas (borrifação intradomiciliar, impregnação ou substituição dos mosquiteiros ou controle larvário) de acordo com a residualidade do inseticida, e seu efeito no vetor, e seguindo as normas técnicas.

Caso os requisitos não sejam cumpridos, as operações de controle vetorial não terão o impacto esperado. Esquemas de trabalho que não contemplem os princípios básicos configuram situações de uso pouco racional dos recursos e desgastam a capacidade operacional do programa. Para a sustentabilidade do controle vetorial com a periodicidade indicada e com os critérios de cobertura e qualidade é preciso definir a viabilidade operacional e conhecer as limitações financeiras e logísticas.

Propõe-se aqui uma abordagem que concentre os recursos disponíveis nos focos e localidades onde o impacto epidemiológico seja maior, ao invés de desperdiçar recursos em ações incompletas, que não cumprem esses requisitos e de pouco impacto.

CONTROLE VETORIAL DA MALÁRIA NAS TRÊS ESFERAS DE GESTÃO DO SUS

A Portaria nº 1.172 MS, de 15 de julho de 2008, regulamenta a Norma Operacional Básica – NOB do Sistema Único de Saúde – SUS 01/96 no que se refere às competências da União, Estados, Municípios e Distrito Federal na área de Vigilância em Saúde.

Cabe à esfera federal:

- Normatizar e assessorar tecnicamente os estados e municípios;
- fomentar e executar capacitação de pessoal;
- adquirir os inseticidas e distribuí-los aos estados;
- participar no financiamento das ações de vigilância – que incluem o controle dos vetores – por meio do teto financeiro de vigilância em saúde;
- supervisionar, fiscalizar e controlar a execução das ações de Vigilância em Saúde – incluindo o controle de vetores – realizadas pelos municípios;

- coordenar as atividades de vigilância da resistência dos mosquitos vetores da malária aos inseticidas e tomar decisão sobre a compra de inseticidas.

Cabe à esfera estadual:

- coordenar e supervisionar as ações de prevenção e controle, com ênfase naquelas que exigem simultaneidade estadual ou microrregional para alcançar êxito;
- executar as ações de Vigilância em Saúde, de forma complementar à atuação dos municípios;
- executar as ações de Vigilância em Saúde, de forma suplementar, quando constatada insuficiência da ação municipal;
- executar as ações de Vigilância em Saúde, em municípios não certificados;
- prestar assistência técnica aos municípios;
- participar do financiamento das ações com contrapartida dos valores do teto financeiro de Vigilância, conforme as regras definidas pela portaria supracitada;
- adquirir os seguintes insumos e equipamentos estratégicos:
 - equipamentos de aspersão de inseticidas;
 - aquisição dos seguintes Equipamentos de Proteção Individual – EPIs:
 - máscaras faciais completas para a nebulização de inseticidas (UBV e termonebulização);
 - máscaras semifaciais para aplicação de inseticidas com ação residual (borrifação residual intradomiciliar);
- gerir estoques estaduais de insumos estratégicos, o que inclui os inseticidas, e abastecer os municípios;
- capacitar recursos humanos;
- fazer normatização técnica complementar à do nível federal para o seu território;
- supervisionar, fiscalizar e controlar a execução das ações de Vigilância em Saúde realizadas pelos municípios;
- coordenar as ações de vigilância entomológica para as doenças transmitidas por vetores, incluindo a realização de inquéritos entomológicos.

Cabe à esfera municipal:

- capturar e identificar os vetores e fazer o levantamento dos índices de infestação;
- realizar ações de controle químico e biológico de vetores e de eliminação de criadouros;
- participar do financiamento das ações com contrapartida dos valores do teto financeiro de Vigilância, conforme as regras definidas pela portaria supracitada;
- gerir os estoques municipais de insumos estratégicos, inclusive com abastecimento dos executores das ações (pontos de apoio de controle vetorial, distritos, etc.);
- coordenar e executar as atividades de informação, educação e comunicação de abrangência municipal, incluindo aquelas que venham a facilitar a aceitação das ações de controle vetorial;
- adquirir os Equipamentos de Proteção Individual – EPI referentes aos uniformes, demais vestimentas e equipamentos necessários para aplicação de inseticidas e biolarvicidas, além daqueles indicados para outras atividades da rotina de controle de vetores, definidas no Manual de Procedimentos de Segurança, publicado pelo Ministério da Saúde;
- capacitar recursos humanos, incluindo as equipes de saúde da família e os agentes comunitários de saúde;
- preencher os boletins referentes às ações de controle vetorial e alimentar os respectivos sistemas de informação.

METODOLOGIA DE FOCALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CONTROLE VETORIAL

A estratégia para racionalizar as decisões de controle de vetores deve seguir os princípios do controle seletivo e integrado com as seguintes características:

1. Priorização das áreas a intervir.
2. Fundamentação em dados epidemiológicos e entomológicos.
3. Cumprimento de protocolos e normas técnicas para sua execução.
4. Estratégia multissetorial incorporando a área ambiental e a participação comunitária sempre que seja necessário.
5. Monitoramento e avaliação com análise do processo e do impacto.

A gestão local deve ter como premissa a oferta de diagnóstico e disponibilidade de medicamentos com fácil acesso em todas as localidades em risco, assim como a promoção das medidas de proteção individual. É importante notar que todas as localidades podem justificar operações de controle vetorial.

Priorização de localidades

As atividades de controle vetorial devem ser vistas como complementares ao diagnóstico e tratamento. A gestão local deve ter como premissa a oferta de diagnóstico oportuno e disponibilidade de medicamentos com fácil acesso em **todas** as localidades em risco, assim como a promoção das medidas de proteção individual. Nesse aspecto, é imprescindível a discussão conjunta e a inserção da estratégia da saúde da família para disponibilizar o diagnóstico rápido e o tratamento oportuno para os pacientes com suspeita de malária.

Os serviços de saúde devem garantir acesso universal ao diagnóstico e tratamento oportuno em **toda** a área endêmica, porém é importante notar que nem todas as localidades podem justificar operações de controle vetorial.

Para a realização de um bom planejamento e seleção das localidades que devem receber controle vetorial para redução de malária, devem ser seguidos os passos descritos a seguir:

1. Gerar o relatório de *resumo epidemiológico* no nível municipal, por local de infecção, a partir do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Malária (Sivep_malária) (Figuras 1 a 4), no ano anterior, ou nos últimos doze meses.
2. Copiar o relatório gerado para um programa de planilha eletrônica (exemplo na Figura 5).
3. Classificar as localidades em ordem decrescente de número de casos (exemplo na Figura 6).
4. Acrescentar duas colunas e as respectivas fórmulas: uma contendo a porcentagem de participação de cada localidade em relação ao total de casos e outra contendo a porcentagem acumulada de casos (exemplo na Figura 7).
5. Definir as linhas de corte dos estratos. As linhas de corte não são fixas, mas é desejável que o primeiro estrato contenha todas as localidades com mais casos, por exemplo, as que concentraram 50% da malária do município no ano

anterior ou nos últimos 12 meses; o segundo estrato conterá então as localidades que concentraram de 51 a 80% dos casos e o terceiro as demais localidades. (exemplo na Figura 5).¹

Deve-se analisar a capacidade operacional instalada no município para as atividades de controle vetorial que se pretende realizar e, baseado nela, definir em quantas localidades é possível fazer controle vetorial, seguindo todos os critérios de **periodicidade, qualidade e cobertura**.

Nesse processo é preciso destacar os seguintes conceitos:

- essa metodologia de priorização tem como parâmetro principal o número absoluto de casos e não o coeficiente de incidência; isto porque o objetivo é planejar intervenções que tenham o maior impacto possível no número total de casos do município;
- sendo o Sivep_malária a fonte de informação para essa rotina de estratificação, a qualidade do registro do local provável de infecção é um elemento fundamental para o planejamento das ações. Essa variável termina direcionando as ações de controle. Para isto, toda a equipe de saúde da rede de notificação deve estar bem treinada;
- além da notificação adequada da localidade provável de infecção, é fundamental manter o sistema de informação (Sivep_malária) devidamente atualizado quanto às localidades que o sistema vai reconhecer como concentrações espaciais, aglomerados ou focos para as ações de controle.

Nas áreas urbanas pode haver bairros que, pela magnitude da transmissão, sejam candidatos a controle vetorial. Muitas vezes o risco de transmissão pode estar limitado a um setor do bairro ou

¹ Deve-se levar em consideração a necessidade de incluir as localidades pequenas e que têm contigüidade geográfica com as selecionadas para controle vetorial.

As operações de controle vetorial devem concentrar os esforços, conforme a capacidade operacional existente nos municípios, para que as localidades com maior carga de doença recebam intervenções de controle vetorial, cumprindo os critérios de cobertura, periodicidade e qualidade.

A priorização adequada de localidades depende fundamentalmente da qualidade da notificação de casos e do cadastro das localidades (local provável de infecção) no Sivep_malária

a vários setores adjacentes de bairros diferentes. Nessa situação, é preciso estratificar e caracterizar devidamente a área de risco independentemente dos limites dos bairros e considerar essa área como a unidade de trabalho para garantir ações de cobertura adequada com o uso racional do recurso.

Caracterização das localidades

Até aqui selecionamos as localidades com maior carga de doença e que apontam serem as localidades onde é preciso concentrar os esforços no período, porém nem todas as localidades são passíveis de controle vetorial pelas características das casas, condições ambientais, hábitos das pessoas e comportamento dos vetores.

Após a identificação das localidades prioritárias, as informações de caracterização da área, previamente coletadas e regularmente atualizadas no nível local, ajudarão finalmente a selecionar dentre as localidades aquelas que são passíveis de ações de borrifação residual e uso de mosquiteiros impregnados de longa duração - MILD e também aquelas onde adicionalmente é justificado adotar medidas de controle de criadouros.

A caracterização epidemiológica é realizada com os dados do Sivep_malária e pode ser atualizada em qualquer momento com base na informação que está sempre disponível no sistema. Já o componente entomológico e socioeconômico da caracterização precisa de trabalho de campo com um planejamento próprio, também priorizando as localidades e aglomerados que nos últimos períodos determinaram a maior carga da doença. O planejamento racional dessas ações permitirá que após alguns anos de trabalho sistemático com o exercício de priorização, a equipe disponha de informação padronizada para ser analisada junto com a informação epidemiológica.

Caracterização epidemiológica

Servirá como linha de base para avaliar o impacto das ações de controle vetorial, bem como auxiliar na seleção da ação de controle mais adequada. Os indicadores a serem levantados são:

- a. incidência Parasitária Anual – IPA;
- b. porcentagem de casos de malária causada por *Plasmodium falciparum* (IFA);
- c. faixas etárias afetadas: % de casos em crianças menores de 10 anos. Uma proporção elevada de casos em crianças pode indicar predomínio de transmissão intradomiciliar, o que respalda a decisão de uso de borrifação residual e/ou mosquiteiros impregnados;
- d. meses com maior número de casos.

Caracterização geográfica, ecológica e socioeconômica

Recomenda-se que seja feita em articulação com as atividades comunitárias e visitas domiciliares dos Agentes de Saúde (equipes de saúde da família, agentes comunitários de saúde e agentes de controle de endemias) e inclua as seguintes informações:

- a. características da localidade (área urbana, assentamento, aldeia indígena, etc.)
- b. número de prédios e habitantes;
- c. características das casas; se tem paredes e quais os materiais mais utilizados na sua construção;
- d. existência de criadouros dentro da malha urbana.

Esse levantamento de informação demanda também um importante esforço operacional e trabalho de campo, portanto, deve ser orientado especialmente para as localidades com maior carga de doença, que vão ser objeto das intervenções. Não se justifica, numa lógica de controle seletivo e focalização, desgastar as equi-

A medição dos parâmetros entomológicos deve gerar dados robustos e que permitam comparações temporais e espaciais. Para isso é preciso padronizar os procedimentos de campo.

pes e gastar recursos em levantamentos geográficos de localidades que não serão objeto de intervenções.

Caracterização entomológica

O monitoramento de parâmetros entomológicos permitirá à equipe de controle gerar informações que complementam os dados epidemiológicos e geográficos na escolha das intervenções e na análise da dinâmica da transmissão e do impacto das medidas. A caracterização entomológica servirá para:

- a. registrar informações entomológicas confiáveis para subsidiar a seleção de ações de controle vetorial em nível local;
- b. levantar informações padronizadas para orientar, no nível central, ajustes nas políticas de manejo de inseticidas e seleção de produtos;
- c. adquirir evidências para orientar mudanças nas estratégias e políticas de controle vetorial.

Critérios para seleção das localidades para acompanhamento entomológico

Assim como na priorização de localidades para controle vetorial, na prática da entomologia também é recomendável concentrar os recursos disponíveis. É importante realizar observações rigorosas e conclusivas em localidades selecionadas, ao invés de fazer muitas medições desordenadas, incompletas e sem seguimento em localidades com pequena importância epidemiológica. Para isso, é preciso que o município adote uma lógica na seleção das localidades que a cada ano serão objeto de um plano de trabalho para sua caracterização entomológica:

- a. identificar as localidades com importância epidemiológica no município (maior número de casos nos últimos períodos);
- b. estratificar as localidades segundo características ecológicas e sociais. Agrupar as localidades com características semelhan-

tes em estratos. Por exemplo, com relação as características da vegetação, tipo de moradias, vetores primários já conhecidos, distancias dos rios, tipo de criadouros ou por serem áreas urbanas ou assentamentos, garimpos, comunidades indígenas;

- c. selecionar uma localidade que seja representativa do estrato prioritário, de modo a servir como área de trabalho para a caracterização e avaliação entomológica. A seleção deve sempre considerar as localidades de relevância epidemiológica para o município (que por tanto deve ser objeto de controle vetorial);
- d. após completar um ciclo de observações entomológicas (quatro avaliações durante um ano) sugere-se a seleção de outra localidade representativa de outro estrato ou outra localidade epidemiologicamente importante. Essa rotatividade nas localidades de estudo permitirá, em curto tempo, uma boa amostragem da variabilidade espacial no comportamento e resposta dos vetores de malária.

Procedimentos entomológicos padronizados

A medição dos parâmetros entomológicos deve ser realizada com metodologia que obtenha dados robustos e que permitam analisar as variações nos parâmetros com relação às intervenções e à sazonalidade. A metodologia inclui, então, a realização de quatro observações nos momentos que, por motivos epidemiológicos e operacionais, sejam de maior interesse monitorar. Para que as variações possam ser analisadas e para que seja garantida uma robustez mínima nos dados é preciso que as ações de campo sejam realizadas sempre com a mesma metodologia².

2 O projeto AMI (Amazon Malaria Initiative) e a Rede RAVREDA, junto com um grupo de entomólogos dos países da região amazônica, vêm promovendo a padronização de um elenco mínimo de indicadores e parâmetros metodológicos que produza dados confiáveis, sem comprometer a viabilidade das avaliações, considerando as limitações operacionais dos serviços locais.

Em cada uma das quatro avaliações, a equipe realizará a medição dos seguintes parâmetros:

- identificação de quais das espécies de mosquitos presentes na área são incriminadas como vetores no país e quais delas são consideradas vetores com importância epidemiológica;
- grau de endofilia (comportamento de repousar dentro de casa) e endofagia (comportamento de se alimentar dentro de casa);
- horário de pico da atividade de alimentação;
- densidade de fêmeas adultas;
- paridade: é a porcentagem de fêmeas que já passaram por um ciclo de alimentação e oviposição (colocação de ovos) e têm, portanto, a capacidade de transmitir malária. Sendo assim, é um indicador indireto da capacidade de transmissão de uma população de vetor e do efeito das medidas para reduzir a longevidade do anofelino (borrifação intradomiciliar e mosquiteiros impregnados);
- mortalidade dos mosquitos expostos a paredes e mosquiteiros impregnados com o objetivo de monitorar a residualidade dos inseticidas por meio de provas biológicas;
- positividade de criadouros e densidade larvária.

As metodologias padronizadas para a coleta dos referidos indicadores estão resumidas na tabela a seguir (Tabela 1). Para maiores detalhes a respeito dos procedimentos, consulte o documento “Estratégia para racionalizar a tomada de decisões no controle de vetores de malária nos países da região amazônica” e seus anexos. Proximamente disponível no *website*: <http://www.opas.org.br/prevencao/temas.cfm?id=50&Area=Documentos>.

Tabela 1. Indicadores entomológicos e procedimentos utilizados para monitorar as ações de controle vetorial

Indicador	Procedimento	Unidade mínima de medida	Número de coletores	Periodicidade	Número de mosquitos	Outros critérios
Grau de endofilia	Capturas em repouso (opcional)	Duas casas por localidade 30 minutos pela manhã (5:30 às 6:00) e 30 minutos a noite (horário de pico)	Duas pessoas	3 noites por observação, 4 observações ao ano	não se aplica	Em residências diferentes das selecionadas para captura por atração humana
Densidade, horário de pico, grau de endofilia e endofagia	Capturas de mosquitos adultos	2 casas por localidade; capturas de 12 horas	Duas pessoas por casa (1 no intra e 1 no peridomicílio)	3 noites por observação; 4 observações ao longo do ano: 2 nas épocas de maior densidade anofélica e 2 na época seca	não se aplica	não se aplica
Paridade	Dissecção de mosquitos para determinação da paridade	Material das capturas em repouso e das capturas por atração em humano protegido	não se aplica	Todas as capturas em repouso e por atração em humano protegido	< 100 exemplares capturados = dissecção de 100% > 100 exemplares capturados = dissecar pelo menos 100 de acordo com o percentual em cada horário	não se aplica
Residualidade do inseticida	Provas biológicas de parede	3 cones por superfície avaliada em três alturas diferentes	não se aplica	Mensal até que a mortalidade seja inferior a 80%	10-15 mosquitos por cone	1 cone controle (sem contato com o inseticida) por casa
Residualidade do inseticida	Provas biológicas em mosquiteiros	4 mosquiteiros por localidades – 10 cones por mosquiteiro	não se aplica	4 vezes ao ano	10 por cone	não se aplica
Densidade lavária	Coleta de imaturos com concha entomológica	Pelo menos 5 pontos por criadouro	não se aplica	Semanal	não se aplica	Somente fazer esse tipo de análise quando houver previsão de utilização de controle larvário

Em um primeiro âmbito, a decisão limita-se simplesmente a selecionar entre borrifação residual e mosquiteiros impregnados.

Seleção das intervenções

A seleção de intervenções deverá se basear nos determinantes definidos na Tabela 2 e dependerá da possibilidade de cumprir os requisitos e as indicações necessárias para que a ação de controle seja eficaz. A possibilidade de usar duas ou mais ações de controle de modo simultâneo deve ser considerada sempre que indicado e operacionalmente possível.

Há de se levar em consideração que o controle sobre os insetos adultos tem maior impacto sobre a capacidade vetorial do que as atividades de controle larvário, pois, para terem efeito na transmissão, as medidas de controle larvário devem impactar de forma importante a densidade de formas imaturas. Na região amazônica, na maioria das situações, é muito difícil atingir os níveis de cobertura necessários para impactar a transmissão de malária com medidas de controle larvário. Contrariamente, o uso de adulticidas (inseticidas que matam e/ou repelem o mosquito adulto) tem efeito mais direto sobre o número dos mosquitos picando no interior dos domicílios.

Na verdade, a seleção é um jogo de poucas pedras. As medidas de controle de criadouros devem ser consideradas como complementares às intervenções que têm impacto na longevidade dos mosquitos adultos (borrifação residual e MILD). Portanto, há um primeiro âmbito de decisão que limita-se simplesmente a selecionar entre borrifação ou MILD como a intervenção mais adequada. Adicionalmente em situações específicas (como áreas urbanas com criadouros dentro da malha urbana ou outros aglomerados com criadouros devidamente incriminados) a decisão de adotar ações sustentáveis de controle de criadouros deve ser considerada. As aplicações espaciais devem ser consideradas medidas para casos de emergência, portanto, não fazem parte das opções de planejamento regular das ações.

Tabela 2 Intervenções de controle vetorial e determinantes para a seleção. N=necessário e D=desejável

Ação de controle	Determinantes técnicos	Determinantes operacionais
Borrifação residual	Residências com paredes completas (N) Endofagia e endofilia dos vetores (N) Todas as faixas etárias afetadas (D) Aglomerados de residências (D)	Pessoal formalmente capacitado (N) Sustentabilidade da ação de controle (N)
Mosquiteiros impregnados	Vetor endofágico (N) Todas as faixas etárias afetadas (D)	Capacidade de reimpregnação quando não for de longa duração (N) Ampla aceitação do uso de mosquiteiros/ cortinados (D)
Controle de criadouros	Proximidade a residências aglomeradas (D) Criadouros permanentes (D) Número reduzido de criadouros (D)	Capacidade entomológica para identificação de criadouros e avaliação da densidade larvária (N)
Nebulizações espaciais (FOG)	Alta densidade populacional (N) Alto número de casos (N)	Realização de ciclos completos (N) Avaliações de efetividade entomológica (N)

REQUISITOS FUNDAMENTAIS PARA OTIMIZAR O IMPACTO DAS AÇÕES

Existe uma série de requisitos básicos que devem ser levados em consideração na seleção e execução das intervenções. Respeitar tais requisitos resulta em impactos maiores em termos de redução de casos de malária. Cada tipo de ação de controle vetorial de malária tem seus requisitos fundamentais que estão descritos a seguir.

A borrifação residual intradomiciliar deve ser realizada somente se for possível atingir uma cobertura mínima de 80% das casas, cumprir com os ciclos necessários segundo a residualidade do inseticida (a cada 3 meses) e manter uma boa qualidade da aplicação.

Borrifação Residual Intradomiciliar – BRI

A decisão de realizar borrifação residual intradomiciliar deve levar em conta as já mencionadas características do vetor de picar no interior das residências e permanecer dentro delas repousando, além dos seguintes requisitos operacionais:

- **Cobertura:** A utilização de BRI será considerada viável em localidades onde se possa atingir, no mínimo, 80% de cobertura, ou seja, onde 80% das residências possam ser borrifadas. Sendo assim, há de se levar em consideração as características das moradias. Deve-se priorizar áreas cujas residências tenham paredes completas e com superfícies borrifáveis (madeira ou alvenaria).
- **Periodicidade:** Os ciclos de borrifação dependem da durabilidade do inseticida na superfície aplicada. Na Amazônia, onde a superfície predominante para aplicação é a madeira e o inseticida utilizado é um piretróide, a aplicação de inseticida deve ser refeita a cada três meses. A comunidade também deve ser permanentemente esclarecida quanto à necessidade de manter as paredes com o produto aplicado, ou seja, elas não devem ser lavadas após aplicação. Para isso, os agentes borrifadores e os agentes de saúde devem ser capacitados para orientar a população a esse respeito.
- **Qualidade:** As aplicações intradomiciliares de inseticida devem ter alta qualidade, para isso os agentes devem ser muito bem treinados, seguindo todos os parâmetros técnicos e de segurança estabelecidos e descritos no “Manual de Borrifação Residual Intradomiciliar”.

Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração – MILD

Os MILD são, junto com a borrifação residual, a principal estratégia de controle vetorial recomendada pela OMS para o controle da malária. O impacto dos MILD será especialmente importante em localidades onde haja evidências epidemiológicas e/ou entomológicas de transmissão intradomiciliar (grande quantidade de casos em crianças menores de 10 anos e mosquitos picando no interior das residências). Devem ser considerados rigorosamente os seguintes requisitos operacionais:

- **Cobertura:** Os mosquiteiros impregnados são muito mais efetivos quanto maior seja o número de pessoas protegidas na localidade. Espera-se, como efeito da distribuição maciça de MILD, redução na quantidade de mosquitos picando no interior das residências. Para garantir a cobertura ótima é preciso que a **distribuição seja de forma gratuita e que sejam instalados diretamente pelos agentes de saúde** informando devidamente sobre o uso. A cobertura deve ser monitorada rotineiramente por meio de visitas periódicas (pelo menos a cada quatro meses) e pela aplicação de questionários padronizados.
- **Uso diário e limitação nas lavagens:** é necessário que se faça um trabalho de sensibilização da população quanto à importância do uso diário, à limitação no número de lavagens e ao uso adequado dos MILD. Os MILD têm durabilidade de, pelo menos, dois anos e ela depende de quantas vezes o mosquiteiro é lavado. O número máximo de lavagens depende do fabricante. Os supervisores e agentes de campo devem acompanhar a rotina de lavagem para evitar que esse número de lavagens não exceda o máximo recomendado. As equipes de saúde da família e os agentes comunitários da saúde devem estar informados sobre as localidades que estão com esse tipo de intervenção, para acompanhar e orientar a

É fundamental que os MILD sejam distribuídos e instalados nas residências gratuitamente e que se faça um trabalho de conscientização para serem usados todas as noites e limitar a frequência de lavagens.

população quanto à importância da observação dos cuidados necessários. Esses profissionais também devem ser envolvidos no planejamento e na avaliação dos resultados alcançados.

Maiores detalhes de como planejar e implementar essa ação de controle podem ser encontrados no guia: “Diretrizes técnicas para implementação de Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração na Amazônia Legal”, do Ministério da Saúde.

Controle de criadouros

O controle de criadouros de anofelinos (mosquito vetor da malária) pode ser feito de duas formas distintas: por meio de manejo ambiental ou uso de biolarvicidas.

1. Deve-se priorizar criadouros que sejam claramente responsáveis por grande parte da carga de doença, localizados em conglomerados populacionais (zonas urbanas, vilas, povoados).
2. O controle de criadouro só é efetivo se toda ou a maior parte da área de criação do vetor na localidade de intervenção é tratada.
3. Deve-se manter a frequência de tratamento ou manejo dos criadouros, conforme a duração da intervenção.
4. O controle de criadouros deve ser acompanhado de alguma forma de controle de mosquitos adultos (BRI ou MILD).

O manejo ambiental é recomendado para áreas urbanas e periurbanas. A seleção dos criadouros deve levar em consideração a proximidade deles às residências, a positividade para as espécies vetoradas de importância epidemiológica, bem como o número de criadouros potenciais presentes na área. Deve-se priorizar obras de saneamento permanentes em locais com número reduzido de criadouros.

Termonebulização (Fog)

A termonebulização tem indicações restritas para o controle de malária. A aplicação dessa forma de controle tem sido feita amplamente em cidades, porém a sua efetividade é reconhecidamente muito limitada. Se logisticamente for possível realizar uma intervenção com alto padrão de qualidade, essa terá importância no controle **somente** em emergências epidemiológicas.

Destacam-se os seguintes requisitos operacionais a serem seguidos obrigatoriamente para esse tipo de intervenção:

1. Utilização somente de equipamentos manuais.
2. Cumprimento rígido dos ciclos estabelecidos.
3. Aplicação nos horários de pico de atividade de alimentação do vetor.
4. **Nunca** deve ser utilizada como atividade de rotina para o controle vetorial da malária.

Deve-se aplicar por três dias consecutivos, seguidos de um intervalo de cinco a sete dias sem aplicação. Depois desse intervalo, deve-se reaplicar por três dias seguidos e assim por diante. Esse procedimento pode ser repetido no máximo três vezes. O esclarecimento da população quanto às limitações desse método de controle deve ser uma atividade incluída na rotina dos agentes de controle de endemias, agentes comunitários de saúde e equipes de saúde da família.

Práticas inadequadas comumente encontradas na rotina dos serviços de controle vetorial

Em controle vetorial tem sido freqüente a incorporação de práticas indevidas na rotina dos serviços. O desconhecimento, a desinformação e a falta de capacitação continuada são algumas vezes as causas. Outras vezes, a pressão política e da comunidade indevidamente informada propicia o uso irracional das medidas

Entre as práticas incorporadas sem respaldo técnico, se destacam o uso regular de aplicações espaciais (UBV, fog), a realização de medidas antilarvárias isoladas e incompletas de baixo impacto e a borrifação intradomiciliar com baixas coberturas ou em condições incorretas.

e dos recursos disponíveis. Entre essas práticas incorporadas sem fundamentação técnica, se destacam o uso regular de aplicações espaciais (UBV, fog), a realização de medidas antilarvárias de baixo impacto e a borrifação intradomiciliar com baixas coberturas ou em condições incorretas:

- **Intervenções regulares com aplicações espaciais (UBV, fog):** Pela ausência de efeito residual, as aplicações espaciais devem ser limitadas a intervenções pontuais em emergências. Não devem substituir, na rotina do controle vetorial, a borrifação intradomiciliar e os mosquiteiros impregnados de longa duração, que são as intervenções essenciais devido seu efeito residual.
- **Medidas antilarvárias isoladas, incompletas e não seletivas:** As ações de controle larvário buscam impactar a transmissão da malária mediante a diminuição da população de mosquitos. É bem conhecido que impactar a transmissão mediante esse mecanismo é muito mais difícil e dispendioso do que a redução do contato homem-vetor infectado, que se alcança diminuindo a longevidade por meio das medidas de controle de adultos. Por esse motivo, o controle larvário como medida isolada não é recomendado em situações de alto risco, onde é importante reduzir a transmissão com controle vetorial. Também não têm efeito no controle da malária as intervenções de cobertura insuficiente dos criadouros incriminados ou medidas em que não seja possível manter a sustentabilidade ao longo do tempo por seu alto custo, como, por exemplo, ações de controle biológico com biolarvicidas.
- **Borrifação residual em situações não indicadas ou sem capacidade operacional para manter as coberturas mínimas:** A borrifação de moradias com paredes incompletas constitui outra prática algumas vezes registrada nos programas de controle, assim como as intervenções isoladas, sem continuidade, em localidades dispersas e com baixa densidade populacional. Tudo isto desgasta a capacidade operacional e limita a possibilidade de realizar intervenções de maior impacto epidemiológico.

PAPEL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO CONTEXTO DAS AÇÕES DE CONTROLE VETORIAL

Nos locais cobertos pela Estratégia de Saúde da Família, as ações deverão ser compartilhadas com os agentes de controle da malária, de forma programada e integrada.

As equipes de saúde da família e os agentes comunitários de saúde têm um papel fundamental para melhor efetividade das medidas de controle vetorial de malária, principalmente na informação e sensibilização da comunidade, discutindo sobre os objetivos dessa atividade, os cuidados necessários, os resultados esperados e alcançados.

Nesse sentido, destacam-se algumas ações que devem ser enfocadas:

- orientar e mobilizar a comunidade sobre a importância da utilização de medidas de proteção individual 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 colocar 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 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 de saúde da família e os agentes comunitários de saúde devem conhecer as intervenções planejadas nas localidades da sua área de atuação. Sendo assim, em suas atividades cotidianas, poderão informar devidamente a população e ajudar na garantia de cobertura e qualidade das ações.

GESTÃO DE INSUMOS ESTRATÉGICOS

Define-se Insumo Estratégico como sendo todo recurso que por suas características e destino é utilizado na prevenção e combate de doenças de caráter endêmico, bem como no controle de insetos e reservatórios transmissores de doença.

Nesse item, estamos considerando apenas a gestão dos insumos estratégicos (inseticidas e bicos pulverizadores tipo leque de jato plano), utilizados no controle vetorial da malária, com o objetivo de aperfeiçoar o processo de programação, solicitação, armazenagem, distribuição e consumo desses insumos pelos estados e/ou municípios no controle vetorial da malária.

Programação de inseticidas

Programação implica a estimativa das quantidades necessárias de inseticidas para atender à demanda de uma localidade, município e/ou estado, em um determinado período de tempo.

Os inseticidas e outros elementos do controle vetorial são insumos de alto custo e exigem manuseio cuidadoso, requerem, portanto, medidas adequadas no nível local para seu transporte e armazenamento.

A Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Malária – CGPNM, visando reduzir custos e agilizar o atendimento das solicitações de inseticidas e outros insumos antimaláricos, recomenda que os estados trabalhem com antecipação na programação das necessidades para o ano seguinte. Para isto, a CGPNM tem um cronograma específico que é importante que os municípios também conheçam para cooperar com os estados no planejamento oportuno.

A comprovação do consumo será feita por meio das notificações das ações controle vetorial no Sistema de Informação e Controle de Vetores (Vetores-Malária), do Ministério da Saúde (www.saude.gov.br/vetores_malaria). Essas informações servirão também para avaliação do impacto das referidas ações. Por isso, é importante que as equipes locais regularmente alimentem o Sistema com a informação das ações realizadas.

Os estados devem fazer suas solicitações de inseticidas à CGPNM por meio do Sistema de Informação de Insumos Estratégicos – SIES. Preferencialmente, a quantidade de inseticida solicitado deve atender à demanda de um trimestre, todavia, nunca inferior a demanda de um mês. O pedido por meio do SIES deve ser feito de forma separada para cada Programa (malária, dengue, etc.) com antecedência mínima de um mês do período a ser abastecido, uma vez que os inseticidas autorizados serão transportados por via terrestre.

Armazenamento de inseticidas

Os inseticidas devem ser armazenados de maneira conveniente, dispostos sobre estrados e em ambientes ventilados. Os lotes deverão ser controlados, evitando a formação de estoques vencidos, conforme previsto no **“Manual de Controle de Vetores – Procedimentos de Segurança”** do Ministério da Saúde.

No processo de armazenamento, observar que:

- o armazém deve estar isolado do corpo principal de um edifício e sempre em planta baixa;
- a construção deve ser de material nobre e resistente ao fogo, piso de cimento, boa ventilação e iluminação;
- os vasilhames devem ser colocados sobre ripas de madeira, nunca diretamente sobre o piso;
- o local deve ser seguro, com fechaduras, teto forte e sem goteiras;
- manter aviso visível “NÃO FUMAR, PERIGO”;
- não deixar os vasilhames expostos ao sol, pois a oscilação da temperatura contribui para diminuir seu poder inseticida com maior rapidez;
- no mesmo armazém não devem ser guardados alimentos;
- manter os vasilhames do mesmo lote juntos: distribuir inseticida por ordem de recebimento, obedecendo à norma “entra primeiro, sai primeiro”;
- inspecionar periodicamente o armazém para detectar eventuais derrames de inseticidas líquidos;
- não permitir que durmam pessoas ou animais no armazém.

Bicos pulverizadores

Os bicos pulverizadores de inseticidas são em grande parte responsáveis pela boa qualidade da aplicação. Estando fora das especificações técnicas causam desperdícios de inseticida, aumentam os gastos e os riscos humanos e ambientais.

Para as aplicações residuais é indicado o bico tipo leque de jato plano 8002E (oitenta graus de abertura do leque, vazão de 0,2 galões ou 757ml/ minuto e deposição uniforme).

A vazão nominal dos referidos bicos pode aumentar o fluxo pela erosão do orifício do bico até 900ml/minuto, sem prejuízo significativo para a qualidade da borrifação. No entanto, considerando-

se uma margem de segurança de 50ml/minuto, recomenda-se trocar o bico quando a vazão ultrapassar 850ml/minuto.

Para efeito de reposição de bicos nos equipamentos aplicadores de inseticidas, os estados devem estimar a troca de 4 a 6 bicos/município/ano.

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

As ações de controle vetorial em malária devem ser permanentemente avaliadas de forma a gerar informações que orientem a implementação de ações futuras: a ampliação de cobertura, mudanças de estratégias, melhorias na gestão ou correções nas operações de campo.

Há três componentes principais de avaliação:

- Avaliação da execução das intervenções.
- Avaliação de impacto epidemiológico.
- Avaliação de parâmetros entomológicos.

Os serviços de saúde devem instaurar uma rotina de registro e análise de informações a fim de garantir as atividades básicas de avaliação. O gerenciamento das informações deve ser de responsabilidade da equipe técnica local (município/estado) que planeja e executa as ações de controle.

É preciso que o nível local adote rotinas de trabalho para o registro, armazenamento e análise da informação com base em procedimentos e formulários padronizados.

As equipes de saúde da família e os agentes comunitários de saúde devem ser informados, periodicamente, sobre os resultados obtidos com as ações de controle vetorial, desde a cobertura das ações até o impacto obtido. Quando as coberturas forem inferiores ao esperado, os agentes comunitários de saúde são importantes atores para discutir estratégias alternativas para a mobilização da comunidade e reversão dessa situação.

Avaliação da execução das intervenções

Inclui essencialmente atividades de supervisão e de avaliação de gestão das equipes responsáveis pelas operações na região. Os parâmetros usados na avaliação são:

- Cobertura das ações de controle (localidades com intervenção/localidades priorizadas para controle);
- implementação oportuna e continuidade das ações de controle;
- disponibilidade de recursos humanos, equipamentos, insumos e materiais;
- ações integradas e abrangentes;
- cumprimento de normas técnicas e de bio-segurança;
- resultados das análises do efeito residual dos inseticidas;
- participação dos atores locais;
- custos diretos (recursos humanos, diárias, transportes, equipamentos, insumos e materiais) e indiretos (como aqueles advindos de contribuições de outras instituições, ONGs ou comunitárias).

Deve-se fazer monitoramento trimestral e antes de cada ciclo de controle vetorial. Esse monitoramento consiste na visita aos “pontos de apoio” das equipes de controle de vetores em campo e na aplicação de instrumento padronizado para orientar a avaliação e sistematizar o manejo de informação (o Ponto de Apoio refere-se

ao local onde são armazenados os inseticidas, bombas e de onde os agentes saem para campo).

Avaliação de impacto epidemiológico

É a análise minuciosa e sistemática do efeito das ações de controle no comportamento da malária e depende essencialmente do preenchimento adequado e uso da informação do Sivep_malária.

O objetivo é analisar as variações no comportamento da malária nas localidades antes e depois da ação de controle. Sabe-se que esse tipo de análise apresenta limitações devido às variações sazonais da malária em períodos curtos e a interferência de outros fatores e intervenções em diagnóstico e tratamento que vão impactar de forma importante a dinâmica de transmissão. Contudo, essa análise deve fazer parte da rotina da equipe local.

Sugere-se ainda que as variações na ocorrência de casos sejam comparadas com aquelas registradas em localidades que não foram objeto de ações de controle ou em localidades que foram objeto de outro tipo de intervenção. Além disso, é recomendável que o comportamento da doença seja comparado com aquele verificado durante o mesmo período de anos anteriores.

Tratando-se de localidades com número significativo de casos e que permitam análises por outras variáveis, recomenda-se analisar o comportamento por espécie parasitária, idade e sexo. Um impacto maior em menores de 10 anos e mulheres em localidades com coberturas elevadas de MILD é esperado quando a maioria dos homens adultos estiver se infectando fora da localidade de residência. Se a análise não incluir esse tipo de estratificação, essa situação poderá passar despercebida se, por exemplo, ao contrário do que é esperado, os adultos representarem a maior carga de doença na localidade.

A equipe local deve monitorar, pelo Sivep_malária, as variações no comportamento da malária para cada localidade objeto de intervenções de controle vetorial.

Para corrigir o efeito de outros fatores (ambientais ou melhorias na gestão do tratamento no município como um todo), uma alternativa é analisar as variações na proporção de casos que foram gerados na localidade (ou num grupo de localidades) em relação ao total de casos do município, antes e depois das ações.

As equipes de saúde da família e os agentes comunitários da saúde são importantes fontes de informação sobre os hábitos e comportamentos da população e que estão relacionados ao maior ou menor risco de adoecer por malária sendo, portanto, muito úteis na avaliação dos resultados obtidos com a execução das ações de controle vetorial.

Avaliação de parâmetros entomológicos

A caracterização entomológica realizada de forma regular vai permitir a obtenção de informação padronizada de parâmetros entomológicos que são úteis para orientar a seleção de intervenções. A análise da informação gerada será útil nas diferentes esferas de tomada de decisões.

Para a esfera local responsável pela seleção das intervenções, a análise vai permitir orientar decisões sobre as medidas mais indicadas para a localidade avaliada e selecionar localidades que compartilham as características eco-epidemiológicas semelhantes. Os indicadores medidos no ciclo de 4 avaliações são:

- número de mosquitos no intra e peridomicílio por coletor por hora;
- proporção de paridade;
- proporção de mortalidade em parede e mosquiteiros.

Para a esfera estadual e central, o registro regular dos indicadores citados em diversas localidades de muitos municípios vai permitir gerar uma base de informação. Essa base de dados, na medida

em que seja alimentada sistematicamente, permitirá consolidar um conhecimento mais robusto sobre o comportamento vetorial e o efeito das intervenções em localidades de diferentes estratos e regiões. A informação gerada por essa importante análise poderá orientar decisões estratégicas e definir diretrizes de controle vetorial.

Com a introdução dos MILD como um componente essencial do Programa, o monitoramento do efeito residual do inseticida em relação ao tempo de uso e a frequência de lavagens deve ser um indicador prioritário de análise nas três esferas de gestão do SUS.

MANEJO DA INFORMAÇÃO

A abordagem promovida neste Guia busca racionalizar a tomada de decisões com base no uso adequado da informação. Esse é o fundamento da aplicação dos princípios do controle seletivo de vetores.

Para que se possa monitorar e avaliar as intervenções de controle vetorial realizadas, é preciso que a esfera local adote rotinas de trabalho para registro, armazenamento e análise da informação com base em procedimentos padronizados.

O Programa de Malária está continuamente aperfeiçoando o sistema de informação para subsidiar as decisões referentes ao controle vetorial e contempla os seguintes componentes:

- **Sivep_malária:** a equipe de controle vetorial na esfera local deve ser usuária permanente do Sivep_malária. Esse sistema fornece informações necessárias para a **priorização** das localidades, **estratificação**, **seleção** das intervenções e **avaliação do impacto**. Atualmente está sendo implementada uma fer-

ramenta de visualização de bancos de dados que automatiza a tabulação de casos de malária por localidade de origem e por outras variáveis do Sivep_malária. Isto permite a geração automática de relatórios detalhados de estratificação para que a informação esteja disponível nos diferentes níveis.

- **Vetores-malária:** esse sistema de informação é a ferramenta para o registro das informações da **caracterização entomológica** e da **execução** das ações de controle vetorial. As análises de **variações no comportamento dos vetores** e de aspectos essenciais como o **monitoramento do efeito residual dos inseticidas** na borrifação e nos mosquiteiros impregnados dependerá essencialmente desse sistema, assim como o monitoramento das **coberturas e periodicidade das ações**. É preciso que a equipe local adote instrumentos adequados para o registro da informação nas atividades de campo, que será consolidada posteriormente nos formulários do Vetores-malária. A consolidação dos dados de entomologia pode ser facilitada com folhas de cálculo eletrônicas. A CGPNM dispõe de modelos de formatos que podem ser disponibilizados, mas que tornam-se inúteis, caso a equipe local não garanta, com rigor, a padronização e qualidade na obtenção e registro dos dados.
- **Ficha de Supervisão:** A supervisão dos “pontos de apoio” de controle vetorial inclui vários aspectos da gestão de insumos e de operações. Devem ser registrados num instrumento padronizado para possibilitar as avaliações da gestão em todas as esferas. A CGPNM está desenvolvendo um instrumento cuja versão inicial encontra-se nesse Guia para promover sua validação no âmbito nacional. O instrumento inclui identificação do Ponto de Apoio, detalhamento das ações de controle realizadas e informações sobre estoque de EPIs.

ANEXOS

Anexo A – Passos a serem seguidos para selecionar as localidades em que será realizado o controle vetorial

Figura 1. Sivep_malária



Figura 2. Emissão de relatório do Sivep_malária por município



Figura 3. Seleção do relatório por local provável de infecção, município e período

The screenshot displays the SIVEP-MALÁRIA web interface. At the top, there is a header for the Ministério da Saúde and the Secretaria de Vigilância em Saúde. The main title is SIVEP-MALÁRIA, with a subtitle: Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica - Notificação de Casos. A 'DATAS' button is visible in the top right corner. Below the header, the section is titled 'RESUMO EPIDEMIOLÓGICO - POR MUNICÍPIO'. The 'Relatório:' dropdown menu is set to 'por Local de Infecção'. The 'UF:' dropdown menu is set to 'RT'. The 'Município:' field contains 'ROQUE SANTEIRO' and the 'Código:' field contains '001000'. The 'Período Inicial:' field contains '01/01/2007' and the 'Período Final:' field contains '31/12/2007'. A large 'Ok' button is centered at the bottom of the form.

Figura 5. Relatório copiado e colado em um programa de planilha eletrônica

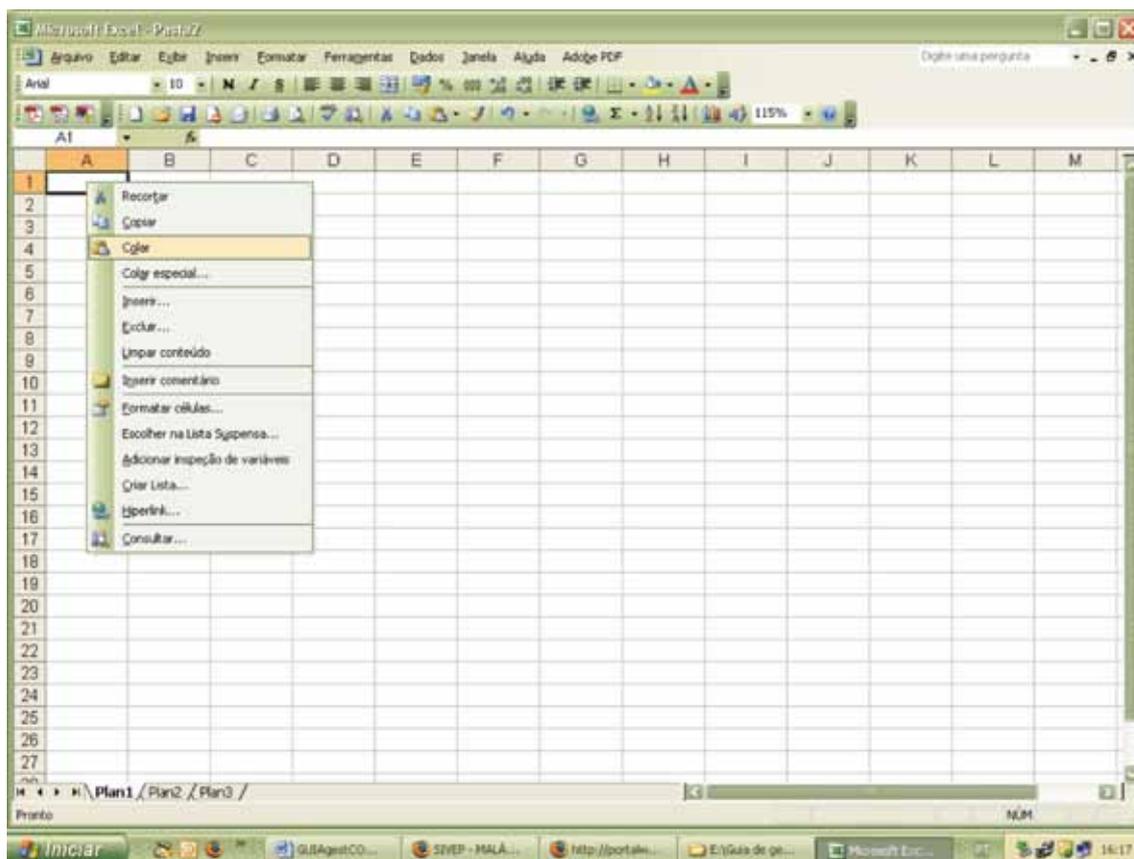


Figura 5. Relatório copiado e colado em um programa de planilha eletrônica (continuação)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Codigo	localidade	Pop.	Total Positivos	IPA	IFA	F	V	F+V	M	O
2	16	AQUIDABAN - SER	47	36	806,5	28,9	11	27	0	0	0
3	17	AURORA - SER	13	23	2.538,50	12,1	4	29	0	0	0
4	50	BANDEIRANTE - BAIR	682	86	126,1	4,7	4	82	0	0	0
5	7	BARAO - ALD	218	145	671,3	6,9	10	135	0	0	0
6	77	BARRO VERMELHO - SER	61	5	82	0	0	5	0	0	0
7	8	BATOQUE - COL	130	102	784,8	20,6	21	81	0	0	0
8	18	BELO MONTE - SER	53	285	5.377,40	23,9	67	217	1	0	0
9	68	BETÂNIA - BAIR	116	39	336,2	2,6	1	38	0	0	0
10	29	BOM JESUS - SER	72	37	513,9	10,8	4	33	0	0	0
11	53	BOM SOSSEGO - SER	165	61	369,7	4,9	3	58	0	0	0
12	14	BRASILIA - FAZ	200	94	470	17	14	78	2	0	0
13	78	BURITI - SER	46	3	65,2	0	0	3	0	0	0
14	64	C. BOA VISTA - PDS SÃO SALVADOR - PAD	55	42	763,6	45,2	19	23	0	0	0
15	57	C. CONCEIÇÃO - PDS SÃO SALVADOR - PAD	72	39	541,7	25,8	10	29	0	0	0
16	60	C. DA SEDE - PDS SÃO SALVADOR - PAD	85	83	976,5	22,9	19	64	0	0	0
17	58	C. GIRASSOL - PDS SÃO SALVADOR - PAD	38	14	368,4	14,3	2	12	0	0	0
18	61	C. PROSPERIDADE - PDS SÃO SALVADOR - PAD	46	14	291,7	28,6	4	10	0	0	0
19	55	C. RIO AZUL - PDS SÃO SALVADOR - PAD	77	20	259,7	5	1	19	0	0	0
20	63	C. SÃO FRANCISCO - PDS SÃO SALVADOR - PAD	58	41	706,9	29,3	10	29	2	0	0
21	62	C. SÃO PEDRO - PDS SÃO SALVADOR - PAD	131	36	274,8	11,1	3	32	1	0	0
22	56	C. TIMBAUBA - PDS SÃO SALVADOR - PAD	162	218	1.333,30	39,8	84	130	2	0	0

Figura 6. Classificação das localidades por ordem decrescente de casos de malária

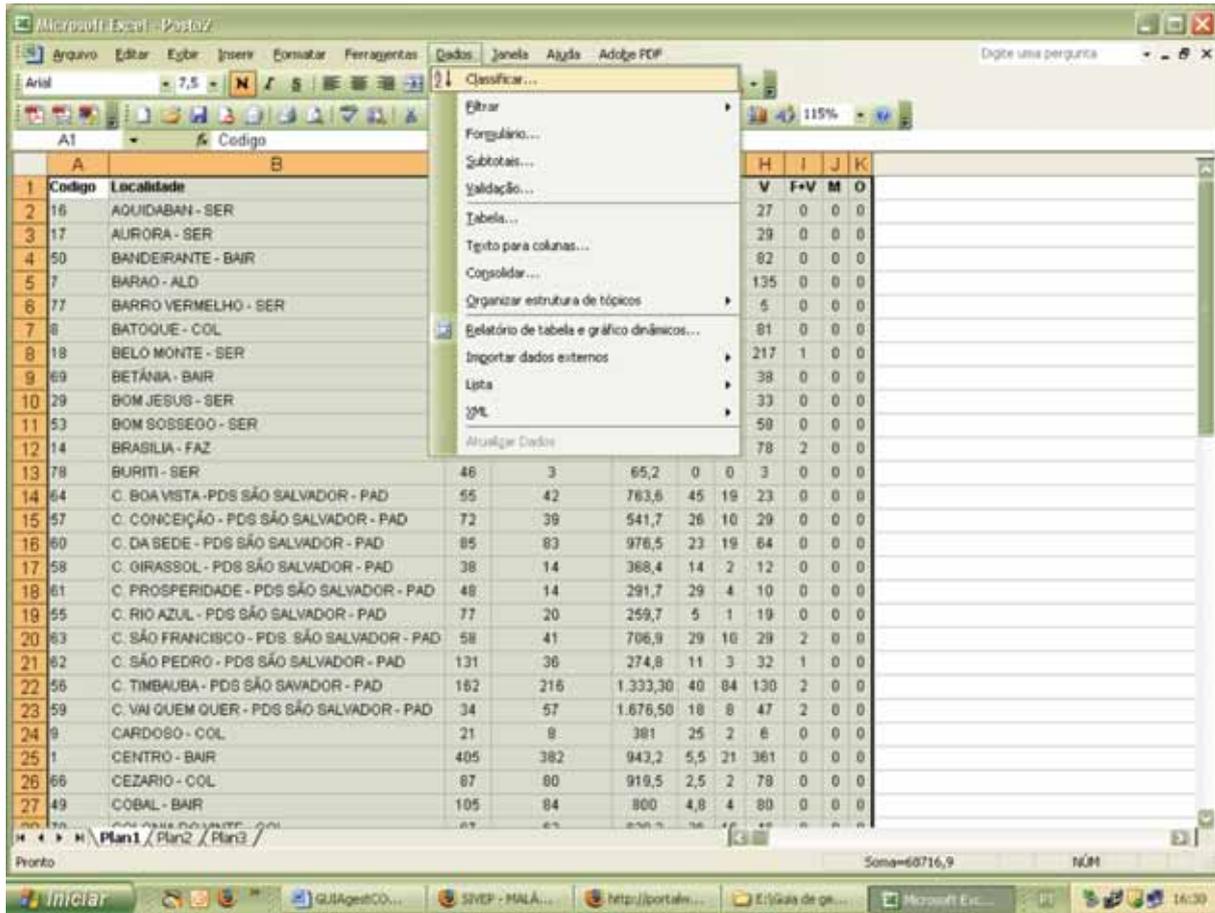


Figura 7. Planilha com duas colunas adicionais e as fórmulas apropriadas para cada coluna

The image shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data columns:

- Coluna A:** Código
- Coluna B:** Localidade
- Coluna C:** Pop. (População)
- Coluna D:** Total Positivos
- Coluna E:** % do total de casos
- Coluna F:** % acumulada do total de casos
- Coluna G:** IPA

The formula for column E is: $=D2*100/SOMA(\$D\$2:\$D\$51)$. A callout box explains: "copiar e colar a fórmula para as células seguintes".

Formulas for other columns are indicated in the callout box:

- Coluna E: $=E2$
- Coluna F: $=E3 + F2$
- Coluna G: $=E4 + F3$
- Coluna H: $=E5 + F4$ e assim por diante

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Código	Localidade	Pop.	Total Positivos	% do total de casos	% acumulada do total de casos	IPA							
2	52	PARANA DO PENTECOSTE			30,1	30,1	1.759,60							
3	2	GUARANI - BAIR			7,5	37,5	467,1							
4	1	CENTRO - BAIR			6,9	44,4	843,2							
5	18	BELO MONTE - SER			5,2	49,6	3.377,40							
6	5	RE-DA-TERRA - COL			4,4	54,0	714,7							
7	56	C. TIMBAUBA - PDS SÃO SALVADOR - PAD	162	216	3,9	58,0	1.333,30							
8	68	JOSÉ MARTINS - BAIR	378	152	2,8	60,7	402,1							
9	7	BARAO - ALD	216	145	2,6	63,4	671,3							
10	24	REPÚBLICA (MURINI) - ALD	225	134	2,4	65,8	595,6							
11	8	BATOQUE - COL	130	102	1,9	67,7	784,6							
12	14	BRASÍLIA - FAZ	200	94	1,7	69,4	470							
13	3	IRACEMA - BAIR	493	93	1,7	71,1	188,6							
14	47	IPIRANGA - ALD	177	92	1,7	72,7	519,8							
15	51	MEIA DUZIA - ALD	105	89	1,6	74,3	847,6							
16	50	BANDEIRANTE - BAIR	600	86	1,6	75,9	124,6							
17	49	COBAL - BAIR	104	64	1,5	77,4	807,7							
18	60	C. DA SEDE - PDS SÃO SALVADOR - PAD	85	83	1,5	78,9	976,5							
19	66	CEZARIO - COL	91	80	1,5	80,4	879,1	2,5	2	78	0	0	0	
20	23	RECORDAÇÃO - SER	51	77	1,4	81,8	1.509,80	16,9	13	64	0	0	0	
21	54	POLO-AGROFLORESTAL - PAD	135	68	1,2	83,0	503,7	26,5	18	50	0	0	0	
22	70	COLÔNIA DO VITE - COL	97	62	1,1	84,2	639,2	25,8	16	46	0	0	0	
23	45	JOSE BERNARDO - COL	71	62	1,1	85,3	873,2	12,9	8	54	0	0	0	
24	53	BOM SOSSEGO - SER	165	61	1,1	86,4	369,7	4,9	3	58	0	0	0	
25	59	PAD	34	57	1,0	87,4	1.676,50	17,5	8	47	2	0	0	
26	31	FORTALEZA - SER	162	54	1,0	88,4	333,3	13	7	47	0	0	0	
27	19	GIBRALTAI F/P - SER	166	45	0,8	89,2	271,1	17,8	8	37	0	0	0	
28	22	PERI-PERI - SER	44	45	0,8	90,0	1.022,70	11,1	4	40	1	0	0	
29	64	C. BOA VISTA - PDS SÃO SALVADOR - PAD	55	42	0,8	90,8	763,6	45,2	19	23	0	0	0	
30	10	GÊNEROSA - COL	47	42	0,8	91,6	893,6	11,9	5	37	0	0	0	
31	63	PAD	58	41	0,7	92,3	706,9	29,3	10	29	2	0	0	
32	69	BETÂNIA - BAIR	128	39	0,7	93,0	304,7	2,6	1	38	0	0	0	
33	57	C. CONCEIÇÃO - PDS SÃO SALVADOR - PAD	72	39	0,7	93,7	541,7	25,6	10	29	0	0	0	
34	16	AQUIDABAN - SER	47	38	0,7	94,4	808,5	29,9	11	27	0	0	0	
35	11	ISAQUE - COL	50	38	0,7	95,1	760	15,8	6	32	0	0	0	
36	29	BOM JESUS - SER	72	37	0,7	95,8	513,9	10,8	4	32	0	0	0	
37	62	C. SÃO PEDRO - PDS SÃO SALVADOR - PAD	131	36	0,7	96,4	274,6	11,1	3	32	1	0	0	

Figura 8. Planilha final mostrando os estratos

Código	Localidade	Pop.	Total Positivos	% do total de casos	% acumulada do total de casos	IPA	IFA	F	V	F+V	M	O
52	PARÁ DO PENTECOSTES - COL	940	520	15,0	15,0	553,2	20,6	99	413	8	0	0
4	SANTO ANTONIO - BAIR	1162	373	10,8	25,7	321	4,8	17	355	1	0	0
2	GUARANY - BAIR	1007	363	10,5	36,2	360,5	13,2	46	315	2	0	0
12	DOMINGUINHOS - COL	272	292	8,4	44,6	1073,5	1,7	5	287	0	0	0
ESTRATO I		3381	1548	44,6		457,9	11	167	1370	11	0	0
85	CENTRO II - BAIR	1169	248	7,1	51,8	212,1	18,1	44	203	1	0	0
14	BRASILIA - FAZ	200	149	4,3	56,1	745	4	6	143	0	0	0
68	JORGE MARTINHO - BAIR	378	141	4,1	60,1	373	6,4	9	132	0	0	0
1	CENTRO - BAIR	405	123	3,5	63,7	303,7	12,2	15	108	0	0	0
60	C. DA SEDE - PDS SÃO SEBASTIÃO - PAD	85	120	3,5	67,1	1411,8	22,5	26	93	1	0	0
67	SANTA VIDA - BAIR	798	108	3,1	70,3	135,3	11,1	12	96	0	0	0
71	COLONIA NORMANDA - COL	73	102	2,9	73,2	1397,3	1	1	101	0	0	0
7	BARAO - ALD	216	99	2,9	76,0	458,3	3	3	96	0	0	0
5	PE-DA-TERRA - COL	340	93	2,7	78,7	273,5	11,8	10	82	1	0	0
ESTRATO II		3664	1183	34,1		322,9	11	126	1054	3	0	0
47	IPIRANGA - ALD	177	85	2,5	81,2	480,2	12,9	11	74	0	0	0
50	BANDEIRANTE - BAIR	690	84	2,4	83,6	121,7	8,3	7	77	0	0	0
86	SANTA VIDA - BAIR	596	82	2,4	86,0	137,6	9,8	8	74	0	0	0
3	IRACEMA - BAIR	493	80	2,3	88,3	162,3	5	4	76	0	0	0
8	BATUQUE - COL	130	76	2,2	90,5	584,6	15,8	12	64	0	0	0
63	C. SÃO FRANCISCO - PDS. SÃO SEBASTIÃO - PAD	58	76	2,2	92,6	1310,3	15,8	12	64	0	0	0
18	BELO MONTE - SER	53	73	2,1	94,8	1377,4	28,8	21	52	0	0	0
65	VIRGILIO - COL	221	65	1,9	96,6	294,1	7,7	5	60	0	0	0
49	COBALTO - BAIR	104	62	1,8	98,4	596,2	8,1	5	57	0	0	0
61	C. PROSPERIDADE - PDS SÃO SEBASTIÃO - PAD	48	55	1,6	100,0	1145,8	25,5	14	41	0	0	0
ESTRATO III		2570	738	21,3		287,2	13	99	639	0	0	0
TOTAL		9615	3469	100		360,8	12	392	3063	14	0	0

Anexo B – Ficha de supervisão aos pontos de apoio das equipes de controle vetorial de malária

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

SUPERVISÃO AOS PONTOS DE APOIO DE CONTROLE VETORIAL DE MALÁRIA

1 Nº da visita

2 Município **3** UF **4** Localidade

5 Data da Supervisão **6** Supervisor **7** Ponto de apoio de controle vetorial

8 Ações realizadas na área: 1. Sim 2. Não

Borrifação residual intradomiciliar Mosquiteiros Impregnados de Longa Duração (MILD) Biolarvicida UBV a frio

Termonebulização (Fog) Manejo ambiental Larvicida químico

9 Adulticidas em estoque

	Válidos	Vencidos	Validade (mês/ano)
Alfapipermetrina SC 20			
Cipermetrina CE 30			
Outro:			

10 Larvicidas em estoque

	Válidos	Vencidos	Validade (mês/ano)
Biolarvicida (qual?)			
Químico (qual?)			

11 Depósito de inseticidas 1. adequado 2. inadequado

12 Descarte de embalagens 1. adequado 2. inadequado

13 Quantidade de EPI disponível 1. suficiente 2. insuficiente

14 Disponibilidade de manuais e notas técnicas do ministério 1. sim 2. não

15 Livro de controle de estoque 1. sim 2. não

16 Data da contagem anterior do estoque

17 Livro de registro das ações de controle 1. sim 2. não

18 Último ciclo de borrifação: Início: _____ término: _____

Meta de casas a borrifar _____ Nº de borrifadas _____ Recusas _____ Fechadas _____

19 Número de agentes borrifadores _____ **20** Quantas casas um agente borrafa por dia? _____ **21** Nº de bombas em uso _____ estragadas _____

22 Frequência de aferição da vazão

1. Diariamente 2. Antes de cada ciclo 3. Semanalmente 4. Mensalmente 5. Outra _____

23 Há livro de registro das aferições de vazão? 1. sim 2. não

24 Há bicos para reposição? 1. sim 2. não

25 Nº de horas de fog desde a última supervisão _____ **26** Quantidade de diesel utilizado desde a última supervisão _____ **27** Horário mais comum de aplicação? _____ às _____ **28** Nº de agentes _____

29 Nº de bombas em uso _____ estragadas _____ **30** Frequência de aferição da vazão 1. Diariamente 2. Antes de cada ciclo 3. Semanalmente 4. Mensalmente 5. Outra _____

31 Há livro de registro das aferições de vazão? 1. sim 2. não

32 Dados entomológicos de horário de pico disponíveis? 1. sim 2. não qual? _____ às _____

33 Bicos utilizados (liste) 1. _____ 2. _____ 3. _____ **34** Tempo médio gasto por quarteirão _____ **35** Tamanho médio dos quarteirões _____

36 Nº de localidades que receberam mosquiteiros _____ **37** Mosquiteiros entregues marca: _____ inseticida: _____

38 Total de mosquiteiros/cortinados entregues Mosquiteiros _____ cortinados _____ **39** Cobertura total nas localidades _____ % **40** Dados entomológicos % intra: _____ % peri: _____ 1. sim 2. não

41 Rotina de avaliação da aceitação e uso 1. mensal 2. bimestral 3. trimestral 4. outra _____ **42** Há controle da frequência de lavagens 1. sim 2. não

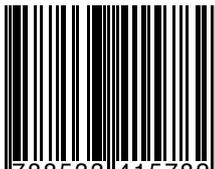
43 Nº de criadouros tratados _____ **44** Quantidade utilizada (em Kg) _____ **45** Horário de aplicação: _____ às _____

46 Reaplicação 1. Quando o criadouro fica positivo 2. A cada dez dias ou menos 3. outra _____

47 Acompanhamento entomológico 1. sim 2. não **48** Residualidade 1. menos de 10 dias 2. de 10 a 15 dias 3. outra _____

49 Observações

ISBN 978-85-334-1578-2



9 788533 415782

Disque Saúde
0800 61 1997

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde
www.saude.gov.br/bvs

Secretaria de Vigilância em Saúde
www.saude.gov.br/svs



**Organização
Pan-Americana
da Saúde**
Escritório Regional para as Américas da
Organização Mundial da Saúde

Secretaria de
Vigilância em Saúde

Ministério
da Saúde

