



República de Moçambique
Ministério da Saúde

PROCEDIMENTOS PADRONIZADOS PARA A VIGILÂNCIA E MANEIO INTEGRADO DE VECTORES DE DOÊNCAS



Maputo, Junho 2009



República de Moçambique
Ministério da Saúde

PROCEDIMENTOS PADRONIZADOS PARA A VIGILÂNCIA E MANEIO INTEGRADO DE VECTORES DE DOENÇAS

Maputo, Junho 2009



Instituto Nacional
de Saúde



Programa Nacional
de Controlo da Malária



Organização Mundial
da Saúde
Moçambique

Índice

| | |
|--|----|
| Prefácio..... | 3 |
| Acrónimos | 4 |
| 1 Introdução..... | 5 |
| 2 Conceito, justificação e objectivos da vigilância de vectores..... | 6 |
| 3 Indicadores para a vigilância dos vectores | 7 |
| 3.1 Vigilância ao vector <i>Anopheles</i> (Culicidae) | 7 |
| 3.2 Vigilância ao vector <i>Aedes</i> (Culicidae) | 9 |
| 3.3 Vigilância da mosca da areia (Psychodidae) | 10 |
| 3.4 Vigilância da mosca negra (Simuliidae) | 10 |
| 3.5 Vigilância da mosca tsé-tsé | 11 |
| 4 Procedimento de amostragem | 12 |
| 4.1 Selecção de postos sentinelas | 12 |
| 4.2 Selecção das casas para a amostragem | 12 |
| 4.3 Frequência de amostragem | 12 |
| 4.4 Amostragem de vector | 12 |
| 5 Análises laboratoriais | 15 |
| 6 Testes de resistência aos insecticidas | 16 |
| Anexo 1 | 17 |
| Anexo 2 | 18 |
| Anexo 3 | 19 |
| Anexo 4 | 20 |
| Anexo 5 | 21 |
| 7 Elaboração de relatórios e retro-informação | 22 |
| Anexo 6 | 23 |
| Anexo 7 | 24 |
| 8 Desenvolvimeto institucional para a vigilância vectorial | 25 |
| 8.1 Recursos humanos | 25 |
| Anexo 8 | 26 |
| 8.2 Treino | 27 |
| 9 Referências | 28 |

Prefácio

O controlo de vector adulto tem merecido uma renovada importância nos tempos actuais. Um controlo apropriado exige que os países que implementam programas de controlo vectorial tenham recursos humanos qualificados capazes de realizar as actividades incluindo a avaliação e monitorização das mesmas. A existência de normas/guiões para a avaliação/monitorização apropriada constitui um dos requisitos fundamentais das actividades de controlo. Este manual apresenta normas simplificadas para a realização de tais actividades, aplicáveis desde o nível nacional, provincial a distrital.

Este pequeno manual foi elaborado, primariamente, para apoiar o Programa Nacional de Controlo da Malária (PNCM) na avaliação e monitorização de actividades de controlo dos mosquitos vectores de malária. Contudo, o manual inclui também normas para a avaliação de controlo de vectores de outras doenças; como por exemplo da filaríase, oncocercoses, tripanosomíase e leishmaníase. A última nunca foi reportada oficialmente no país, e não se sabe da sua inexistência.

O manual foi adaptado de um documento produzido pela rede africana de resistência aos insecticidas (ANVR) com o título “Standard procedures for surveillance of vectors within the context of integrated surveillance and integrated vector management”. O documento-base resultante foi discutido num seminário de harmonização e validação para o contexto do país. Após isso o documento foi testado durante seis rondas de trabalho de campo de avaliação entomológica, feita pelo PNCM em colaboração com Instituto Nacional de Saúde (INS), nas províncias de Inhambane, Tete e Cabo Delgado, tendo sido alterado e adaptado em função dos achados vindos do campo. Mesmo assim, não se considera um documento acabado, podendo ser ajustado quando necessário. O manual pode ser usado, com adaptações, noutros países africanos que tem o português como língua oficial.

Este documento foi concluído graças a colaboração do INS e o PNCM com o apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS), escritórios de Maputo. O documento foi elaborado sob a coordenação do Doutor Nelson Cuamba. Colaboraram para a sua finalização: dr. Bernardo Muatinte (Depto. de Ciências Biológicas-UEM), Doutor Chandana Mendis (RTI), dra. Dulcisaria Marrenjo (DPS-LSDI), Dra. Eva de Carvalho (OMS), dra. Guilhermina Fernandes (PNCM-MISAU), dra. Maria Pondja (PNCM-MISAU), dr. Nelson Cossa (DPS-Inhambane), dra. Samira Sinbindy (INS- MISAU), Doutor Samuel Mubunda (PNCM-MISAU), dra. Sónia Casimiro (Agrifocus) e dr. Sérgio Gomane (PNCM-MISAU).

Acrónimos

| | |
|--------------|--|
| CDC | Centro de Controlo de Doenças |
| DPS | Direcção Provincial de Saúde |
| DTV | Doenças transmitidas por vectores |
| ELISA | “Enzyme Linked immunosorbent Assay” |
| ISH | Índice de sangue humano |
| INS | Instituto Nacional de Saúde |
| MISAU | Ministério da Saúde |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| ONVV | Oficial Nacional de Vigilância Vectorial |
| PCR | “Polymerase Chain Reaction” |
| PNCM | Programa Nacional de Controlo da Malária |
| PSC | “Pyrethrum Spray Catch” equivalente a FLIT |
| VIDR | Vigilância integrada de doenças e resposta |

1. Introdução

A malária continua a constituir um sério entrave ao desenvolvimento social e económico normal das comunidades africanas. A forma mais eficiente de controlar esta doença é através da aplicação de insecticidas para matar o vector adulto. Estes insecticidas podem ser usados quer através da pulverização intradomiciliária ou através redes mosquiteiras.

A vigilância de vectores deve ser vista como uma componente integral da planificação, implementação, monitoria e avaliação de intervenções de controlo vectorial. Contudo, é largamente reconhecido que uma vigilância vectorial rotineira constitui a componente mais fraca dos programas nacionais de controlo de doenças. A informação em tempo oportuno sobre a ecologia, o comportamento e a dinâmica das espécies locais de vectores, tornaram-se de vital importância para avaliar a eficácia das operações relacionadas com o controlo de vectores. Estas permitem a detecção ou a predição de tendências que possam ter significado importante nas consequências sobre a doença. Com o crescente interesse no controlo de vectores e a recente visão de eliminação da malária, em particular, tornou-se imperativo a produção de procedimentos (guiões) em harmonia com os procedimentos da Estratégia Integrada de Vigilância de Doenças, que está sendo largamente aplicada na região Africana.

O objectivo deste documento é de melhorar a implementação das actividades de vigilância de vectores dentro dos programas nacionais de controlo de doenças através da harmonização dos métodos e procedimentos entomológicos já existentes com os procedimentos da Vigilância Integrada de Doenças e Resposta (VIDR). Este documento deve ser utilizado pelos programas nacionais de controlo de doenças de forma a padronizar suas actividades de vigilância de vector, de colheita de dados robustos, maneiio e na preparação de relatórios.

2. Conceito, justificação e objectivos da vigilância de vectores

A vigilância vectorial é uma actividade regular e sistemática de colheita, análise, interpretação e disseminação atempada de dados. Esta facilita uma planificação, implementação e avaliação de intervenções de controlo do vector, com uma disseminação atempada de dados para aqueles que são responsáveis pelas intervenções de controlo do vector. A vigilância vectorial permite uma detecção precoce, predição e prevenção de surtos/epidemias de doenças transmitidas por vectores baseadas em evidências.

Parece haver uma sobreposição entre a vigilância e a monitoria, mas a última pode ser considerada como uma componente da vigilância e constitui uma avaliação rotineira dos indicadores de impacto específicos no tempo e no espaço. A monitoria é necessária para verificar se as actividades estão sendo implementadas como haviam sido planificadas. Este procedimento garante uma responsabilização e detenção de quaisquer constrangimentos de forma precoce de modo a fazer os ajustes necessários para uma melhor planificação ou reorientação das actividades programadas. Por exemplo a susceptibilidade dos vectores de uma doença aos insecticidas em uso constitui uma parte de um programa de vigilância. A detecção da resistência ajudará na reconsideração do insecticida em uso. A justificação da vigilância vectorial prende-se com a necessidade de providenciar informação atempada para a determinação ou escolha e implementação de resposta apropriada sobre as características associadas com o vector.

Os objectivos de um programa de vigilância vectorial incluem os seguintes:

Reunir informação de base (*baseline*) que conduza a selecção apropriada e uma planificação de intervenções de controlo de vectores

Fornecer dados entomológicos que possam assistir na avaliação de riscos e melhorar a prontidão (preparação) para emergências relacionadas com epidemias causadas por vectores de doenças,

Avaliar o impacto das intervenções do controlo vectorial e facilitar decisões atempadas e apropriadas relacionadas com as intervenções e

Providenciar informação para a mobilização de recursos.

A vigilância e a monitoria vectorial fornecem as evidências requeridas pelos técnicos envolvidos no controlo de doenças, de modo que estes possam planificar e avaliar as intervenções do controlo incluindo a detenção e resposta às epidemias.

3. Indicadores para a vigilância dos vectores

Esta secção fornece uma lista de indicadores padrões que devem ser usados para detecção, na prevenção e avaliação da quantidade de transmissão de uma doença transmitida por um determinado vector.

3.1 Vigilância no vector *Anopheles* (Culicidae)

O género *Anopheles* contém mosquitos responsáveis pela transmissão da malária e da filaríase linfática.

Indicadores entomológicos serão analisados usando os dados ou a informação colhida no campo e registada no formulário submetido por elementos da comunidade ou por técnico de entomologia. Os dados devem ser preenchidos em formulários fornecidos ao distrito. A informação colhida deve ser sumarizada e mostrada numa tabela, gráfico ou num mapa. Quando os dados estiverem organizados numa destas formas, estes serão fácil e rapidamente entendidos, e será fácil observar as tendências ao longo do tempo. Um dos métodos de análise consiste em ter um livro de registo a nível do distrito. Abaixo são discutidos alguns indicadores seleccionados.

Densidade de mosquito adulto

A densidade de mosquito adulto pode ser expressa como sendo o número de mosquitos de uma determinada espécie de vector por casa ou por cada pessoa por noite. Nas colheitas através de armadilhas, a densidade do mosquito vector pode ser expressa como sendo o número de vectores por armadilha por noite.

É muito importante que os indicadores sejam estimados separadamente para cada espécie de vector colhido. Os mosquitos colhidos devem ser identificados usando chaves de identificação alistadas na secção de referências bibliográficas. Se a separação de espécies envolve mosquitos que compõem um complexo ou grupos de espécies como são os casos do complexo *Anopheles gambiae* e do grupo *An. funestus*, os espécimes devem ser bem preservados e enviados ao laboratório para posterior identificação usando técnicas apropriadas..

$$\text{a) Densidade por quarto} = \frac{\text{No. total de vectores colhidos}}{\text{No. total de quartos amostrados}}$$

$$\text{b). Densidade por pessoa} = \frac{\text{No. total de vectores colhidos}}{\text{No. total de residentes de todos os quartos amostrados}}$$

Note que os quartos podem ser um compartimento ou uma única estrutura (uma casa) como é comum em algumas zonas do país.

Índice de sangue humano (ISH)

É a proporção de mosquitos alimentados de sangue humano. A proporção da amostra contendo sangue humano é calculada como o número de amostras positivas para o sangue humano dividido pelo número total de mosquitos testados.

$$\text{Índice de sangue humano} = \frac{\text{No. de mosquitos positivos ao sangue humano}}{\text{No. total de mosquitos analisados}}$$

Taxa de esporozoítos ou taxa de Infecção

É a proporção de mosquitos positivos no teste de presença de esporozoito de *Plasmodium*. A taxa esporozoítica é calculada pela divisão do número de mosquitos positivos à esporozoítos pelo número total de mosquitos analisados. Este procedimento também é usado quando os mosquitos forem analisados pelo método ELISA.

$$\text{Taxa de esporozoítos} = \frac{\text{No. de mosquitos positivos à esporozoítos}}{\text{No. total de mosquitos examinados}}$$

Densidade larval/pupal

Os principais indicadores a serem estimados são: o “*Habitat occupancy*” e a densidade larval, os quais serão baseada em amostragem de habitats larvais.

“*Habitat occupancy*”: É tida como a percentagem de habitats larvais contendo larvas e/ou pupas.

$$\text{“Habitat occupancy”} = \frac{\text{No. de habitats com larvas e/ou pupas}}{\text{No. total de habitats encontrados}}$$

Densidade larval: É tido como sendo o valor médio de larvas por cada concha recolhida do criadouro.

$$\text{Densidade larval} = \frac{\text{No. total de larvas e/ou pupas colhidas}}{\text{No. total de concha}}$$

Resistência ao insecticida

O indicador é a susceptibilidade do vector que é obtida pelo número de vectores mortos após exposição a uma determinada dose discriminativa de um tipo de insecticida.

O critério padronizado pela OMS, para a determinação da resistência é expresso a seguir:

- <80% de mortalidade dos mosquitos depois do tempo de exposição: resistência confirmada;
- 80-98% de mortalidade dos mosquitos depois do tempo de exposição: a resistência precisa de ser confirmada através de testes adicionais;
- 98-100% de mortalidade de mosquitos depois do tempo de exposição: a população de mosquitos é considerada completamente susceptível.

Se houver evidências de resistência (<80% de mortalidade) realiza-se investigações com o objectivo de determinar os mecanismos de resistência envolvidos através de métodos moleculares e bioquímicos.

3.2 Vigilância ao vector *Aedes* (Culicidae)

O mosquitos *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus* e o *Ae. africanus* são os mais importantes deste género. Estes são conhecidos como vectores primários da febre amarela, dengue, febre de *chikungunya* e a febre do vale de *Rift*. A vigilância vectorial deve ser bastante sensível para poder detectar densidades baixas de vectores, de modo a prevenir o aparecimento de epidemias. Os indicadores de vigilância ao vector *Aedes* são os seguintes:

“Container index”: É a percentagem de recipientes de água que possuem larvas e ou pupas

“Breteau index”: É o número de recipientes positivos para larvas ou pupas por cada 100 casas inspeccionadas.

“House index”: É a percentagem de casas com pelo menos um recipiente positivo para larvas e ou pupas.

Os índices para os mosquitos *Aedes* são derivados como a seguir:

$$\text{“Container index”} = \frac{\text{No. de recipientes positivos}}{\text{No. total de recipientes examinados}} \times 100$$

$$\text{“House index”} = \frac{\text{No. de casas positivas}}{\text{No. total de casas amostradas}} \times 100$$

$$\text{“Breteau index”} = \frac{\text{No. de recipientes positivos}}{\text{No. total de casas amostradas}} \times 100$$

3.3 Vigilância da mosca da areia (*Psychodidae*)

Esta mosca é responsável pela transmissão de leishmaníase. Para a vigilância da mosca de areia são usados os seguintes indicadores:

Taxa de infecção do vector: É a proporção de moscas de areia infectadas com parasitas do género *Leishmania*.

Densidade do vector: É calculada pela divisão do número de moscas de areia colhidos pelo número de armadilhas colocadas numa noite.

$$\text{Densidade do vector} = \frac{\text{No. de mosca de areia capturadas}}{\text{No. de armadilhas usadas}}$$

3.4 Vigilância da mosca negra (*Simulidae*)

As moscas desta família são responsáveis pela transmissão da oncocercose. Para a vigilância da mosca negra são usados os seguintes indicadores:

Densidade do vector: É o número de moscas negras por armadilha? (a captura através da isca humana é o procedimento padrão, mas esta levanta consigo implicações éticas).

Taxa de infecção do vector: É a proporção de moscas infectadas com microfilárias do parasita *Oncocerca*.

Índice de paridade: É a proporção de moscas que tenham já produzido ovos pelo menos uma vez.

A taxa de infecção do vector e o índice de paridade são determinados depois da dissecação da mosca para a presença de microfilária ou para a condição dos ovários. A mosca é considerada parida se já tiver feito pelo menos uma ovipostura.

$$\text{Taxa de infecção} = \frac{\text{No. de moscas positivas com a larva do estágio L3}}{\text{Nº. total de moscas dissecadas}}$$

$$\text{Índice de paridade} = \frac{\text{No. de moscas paridas}}{\text{No. total de moscas dissecadas}}$$

3.5 Vigilância da mosca Tsé-tsé

A mosca Tse-tse é responsável pela transmissão da tripanosomíase, vulgarmente chamada de doença de sono. Para a vigilância da mosca tsé-tsé são usados os seguintes indicadores.

Densidade do vector: É o número médio de moscas tsé-tsé por armadilha.

Taxa de alimentação: É a proporção de moscas tsé-tsé alimentadas com sangue.

A densidade da mosca tsé-tsé é calculada através da divisão do número de moscas capturadas pelo número de armadilhas usadas, multiplicado pelo número de dias de colheita.

Densidade da mosca Tsé-tsé = $\frac{\text{No. de moscas capturadas}}{\text{No. total de armadilhas usadas}} \times \text{No. de dias de colheita}$

Taxa de infecção = $\frac{\text{No. de moscas com parasita}}{\text{No. total de dissecados}}$

Índice de alimentação ou índice sanguíneo da mosca Tsé-tsé: É a proporção de moscas tsé-tsé que estiverem alimentadas dentre as capturadas. Este índice providencia alguma indicação sobre o impacto da intervenção, direccionando acções para áreas onde a densidade de moscas alimentadas é alta. O indicador é calculado usando a seguinte fórmula:

Taxa de alimentação = $\frac{\text{No. de moscas alimentadas}}{\text{No. total de moscas capturadas}}$

4. Procedimento de amostragem:

4.1 Selecção de postos sentinelas

Os distritos constituem a área geográfica para as actividades de vigilância. Dentro de cada distrito os postos sentinelas são seleccionados de acordo com os padrões característicos de transmissão da doença ou por área/característica (ambiente urbano ou rural), etc. Um posto sentinela é o local dentro do distrito onde as amostras da vigilância são colhidas. Recomenda-se que em cada distrito sejam estabelecidos, no mínimo, 3 postos sentinelas, com base na distribuição das habitações e nas variações ecológicas da área de modo que o distrito esteja representado de forma mais adequada possível.

4.2 Selecção das casas para a amostragem

Nas circunstâncias em que os vectores tenham que ser colhidos dentro das casas, recomenda-se o uso de entre 5 a 10 casas a servir cada uma como um ponto sentinela para a amostragem. Assim, um total de entre 15 a 30 casas será amostrado em cada distrito.

4.3 Frequência de amostragem

| Vector | Frequência |
|--------------------------------------|----------------|
| Densidade de vector <i>Anopheles</i> | Quinzenalmente |
| Resistência aos insecticidas | Anualmente |
| Densidade do vector <i>Aedes</i> | Mensalmente |
| Mosca da areia | Mensalmente |
| Densidade de mosca negra | Mensalmente |
| Densidade de mosca Tsé-tsé | Mensalmente |

4.4 Amostragem de vector

Larvas de *Anopheles*:

a) "**Habitat occupancy**": A presença ou a ausência de larvas em um criadouro é determinada através de observação visual e ou através de umas 3 a 5 conchas exploratórias. Se o habitat for positivo (i.e. se houver larvas), o próximo passo será determinar a densidade larval.

b) **Densidade Larval:** Registe o número de conchas feitas no criadouro e some o número de larvas colhidas. O número de conchas feitas dependerá do tamanho do criadouro. Pegadas de homens ou de animais são consideradas como equivalentes a uma concha. Todas as larvas encontradas devem ser contadas. Para criadouros enormes como por exemplo albufeiras, represas, ou escavações, é recomendado que se faça uma concha por cada metro quadrado de superfície até ao máximo de 30 conchas. Durante a vigilância larval, deverão ser identificados e observados (testados) todos os potenciais habitats larvais no posto sentinela. Os detalhes adicionais sobre as técnicas de colheita de larvas encontram-se no Manual de Entomologia da OMS [WHO Manual on Basic Entomology (1,2)]. É importante manter os registos ou fazer um croquis (mapa simples) dos habitats larvares observados. É também importante registar o nome de cada local, coordenadas geográficas, data da colheita e quantidade de larvas colhidas.

Anopheles adultos: O “*Pyrethrum spray catch*” (PSC), conhecido vulgarmente por FLIT é o método mais apropriado para avaliar a densidade de anofelinos endofílicos. Em cada posto sentinela, deverão ser observadas pelo menos um quarto (compartimento) por cada uma das 5-10 casas seleccionadas. Em cada colheita por FLIT, é importante determinar o número total de pessoas que dormiram na noite anterior em cada quarto (compartimento). A técnica de colheita por FLIT é discutida em detalhe no manual de técnicas de entomologia [Manual on entomological techniques (1,2)].

Índice de sangue humano e Taxa de infecção por esporozoítos: Os dois indicadores são estimados através de colheitas feitas em mosquitos capturados em repouso no interior das habitações ou fora destas. As amostras devem ser preservadas de forma apropriada e transportadas ao laboratório para as análises de sangue, de infecção e outras.

Vector Aedes: Os vectores do género *Aedes* são amostrados através da procura de larvas e pupas em recipientes de armazenamento de água. Conte todos os recipientes de água dentro e em redor das habitações seleccionadas e procurar a presença ou ausência de larvas ou pupas. O recipiente é considerado positivo quando contém pelo menos uma larva ou pupa. Quando se usa o “*House ou Breteau index*”, a definição de uma casa deverá ser uma unidade de acomodação e o seu redor, independentemente do número de pessoas que lá residam. Os recipientes de armazenameto de água, podem incluir panelas, potes, tambores, baldes, incluindo jarras e outros recipientes usados para flores. Note que os vasos de flores, mesmo aqueles usados em cemitérios podem constituir fontes de proliferação de mosquitos do género *Aedes*.

Mosca Tsé-tsé: As moscas tsé-tsé são amostradas através de armadilhas. Aconselha-se a dialogar com elementos da comunidade local para determinar o melhor local para instalar as armadilhas. Uma participação comunitária é deveras importante para o sucesso de amostragem deste vector. A armadilha do tipo piramidal feita de material em rede branca e dois panos ou tecidos azuis organizados em forma de cruz é eficiente para capturar as moscas tsé-tsé. As armadilhas podem ser instaladas usando suportes materiais provenientes da própria galeria florestal ou em campo aberto para o caso de mosca do grupo Moristans. Sabido que a mosca voa grandes distâncias é importante ter as armadilhas localizadas em vários pontos.

Mosca de areia: As moscas de areia devem ser capturadas usando as armadilhas de luz do tipo CDC ou papéis untado com óleo colante ("sticky oiled") instalados ou localizados a volta de habitações suspeitas de repouso dentro da área dos postos sentinelas. As amostras colhidas são usadas para determinar as taxas de infecção do vector através da dissecação ou agrupamento de espécimes e análise por meio da técnica de PCR.

Mosca negra: A infecção da mosca negra com parasitas de *Onchocerca* é determinada através da dissecação. A dissecação dos ovários das moscas permitirá a determinação de índices de paridade.

5. Análises Laboratoriais

A confirmação de dados entomológicos através de análises laboratoriais é de extrema importância. Os resultados laboratoriais são usados para:

Identificar as espécies de vectores que pertencem a complexos ou grupos de espécies,

Verificar a taxa de infecção por parasitas,

Avaliar as preferências alimentares das espécies vectores,

Determinar a susceptibilidade das espécies de vectores aos insecticidas e os mecanismos de resistência envolvidos.

Os espécimes a serem analisados no laboratório devem chegar a este em perfeitas condições. Isto assegura que os resultados laboratoriais sejam fiáveis. Os espécimes devem ser preservados em preservantes apropriados e mantidos em frascos bem rotulados antes de transportá-los para o laboratório. A preservação dos espécimes é muito importante quando os resultados entomológicos tais como taxas de infecção, fontes de sangue e identificação das espécies através do PCR são requeridos.

A identificação morfológica é, geralmente, seguida de identificação através do PCR. A taxa de infecção e a análise de origem do sangue seja por ELISA ou por PCR depende do método de preservação usado.

Os testes de resistência ou susceptibilidade são feitos de acordo com procedimentos já padronizados pela OMS, sendo o de 1998 o mais usado.

6. Testes de resistência aos insecticidas

Os testes de susceptibilidade aos insecticidas devem ser realizados numa base anual em períodos do ano pré-estabelecidos, ou ocasionalmente em circunstâncias pontuais e especiais. Contudo, se for detectada resistência é aconselhável repetir o processo de vigilância. Dosagens discriminadas para a testagem de resistência aos insecticidas comuns estão definidas como o dobro da concentração letal de um determinado insecticida a qual provoca uma mortalidade sistemática de 100% aos vectores susceptíveis (e.g. 0.05% *Deltamethrin*, 4% *DDT*, etc.). Estes procedimentos foram padronizados pela OMS.

Os Kits com equipamentos padronizados e papéis tratados (ou impregnados com insecticidas) são adquiridos no Centro que colabora com a OMS localizado em Penang, Malaysia. Estes Kits são geralmente fornecidos com fichas de lançamento de resultados.

Os procedimentos para a monitorização da resistência

1. Os mosquitos devem ser colhidos de postos sentinelas estabelecidos nos distritos (veja outros indicadores de vigilância), ou em condições especiais a volta de esquemas ou projectos agrícolas.
2. Os mosquitos a serem usados nos testes deverão ter entre 1-5 dias de idade, alimentados com açúcar, criados a partir de larvas colhidas no campo, ou a partir de fêmeas selvagens via ovos que estas depositarem. Alternativamente poderá ser de mosquitos selvagens não alimentados. Em casos em que a população de mosquitos for baixa, tanto mosquitos fêmeas como os machos podem ser usados, mas o registo dos resultados deve ser feito separadamente no formulário de resultados. Contudo, na prática rotineira é comum registar-se sem deferenciação.
3. Um máximo 25 mosquitos por cada tubo de teste (WHO) são expostos a um papel impregnado com insecticida. Deverão ser realizados no mínimo três réplicas (expostos ao insecticidas) e um controlo (não expostos) usando mosquitos da mesma família ou lote.
4. Os mosquitos são expostos ao insecticida por 1 ou 2 horas, dependendo do insecticida, e mantidos em repouso no tubo de repouso providos de solução de açúcar concentrado a 10% por um período de 24 horas antes da mortalidade final ser registada.
5. Os testes devem ser realizados em condições ambientais, idealmente a temperatura de 25 ° C (nunca a temperatura superior a 30 ° C), com humidade relativa a volta dos 70% e sem predadores como por exemplo as formigas.

ANEXO 2. FICHA SUMÁRIO DE COLHEITA DE VECTORES ANOFELINOS ADULTOS POR SEMANA

Distrito/Município _____

Localidade _____

Data de colheita _____

Nome do colector _____

| Espécies colhidas | Captura dentro FLIT / captura manual | | | Capturas fora de casa Abrigos ou caixotes de repouso | | Densidade do vector | | Índice esporozóitico | ISH |
|------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------------------|--|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----|
| | Nº de mosquitos colhidos | Quartos ou casas | Nº de pessoas que pernoitaram | Quantidade colhida | Nº. de armadilhas | Quantidade de Vectores/casa/armadilha | Quantidade de vectores/pessoa/noite | | |
| <i>An. gambiae</i> s./ | | | | | | | | | |
| <i>An. funestus</i> | | | | | | | | | |
| <i>An.</i> | | | | | | | | | |
| <i>An.</i> | | | | | | | | | |
| <i>An.</i> | | | | | | | | | |
| <i>Culex.</i> | | | | | | | | | |
| <i>Aedes.</i> | | | | | | | | | |

ANEXO 5. FICHA DE REGISTO DE COLHEITA DE DADOS MOSCAS TSETSE

Distrito/Município _____

Localidade _____

Data da colheita _____

Nome do colector _____

| Posto sentinela | Número de armadilhas colocadas | Número de moscas capturadas | Número de moscas por armadilha | Número de moscas alimentadas | % de moscas alimentares por armadilhas | Observações |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|--|-------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |

Nota: Esta ficha de registo pode ser adaptada para o registo de colheita da mosca da areia

7. Elaboração de relatórios e Retro-informação

A vigilância vectorial não é uma actividade isolada mas sim como parte integral da VIDR. Cada posto sentinela deverá preencher uma ficha de recolha de dados e enviar as amostras ao distrito. A nível distrital, os processos de análise de dados, a elaboração de relatórios e a retro-informação serão feitos com base no sistema operado pela VIDR no país.

O ponto focal da vigilância vectorial irá compilar os dados e fazer as análises requeridas ou enviar as amostras para um laboratório de referência para análises mais elaboradas. A preparação dos relatórios será baseada nos resultados das análises laboratoriais e dos dados da ficha de colheita de dados. O ponto focal da vigilância vectorial deverá trabalhar em coordenação com o ponto focal da VIDR ao nível de cada distrito. O relatório consiste na análise de indicadores da ficha de colheita de dados para cada parâmetro preenchido imediatamente de modo a permitir que o distrito elabore e submeta o seu relatório mensal atempadamente. Os relatórios dos distritos são enviados para o oficial provincial de vigilância para as análises, a nível provincial, para a elaboração de relatórios a ser enviado para o oficial de vigilância vectorial a nível nacional (ONVV). Cada país, dependendo da sua situação específica e capacidade, determinará o nível de tomada de decisão para dar uma resposta efectiva aos problemas evidenciados pela informação a cada nível. Isto pode ser feito tanto ao nível provincial ou ao nível nacional. Em qualquer dos casos, os dados da vigilância vectorial e a retro-informação serão incorporados dentro do processo de VIDR.

**ANEXO 6. FICHA DE REGISTO QUINZENAL DE COLHEITA DE DADOS REFERENTE
A ESPÉCIES DO GÊNERO *Anopheles* NO POSTO SENTINELA**

Distrito/Município _____

Localidade _____

Data _____

Relatório mensal do mês _____

Responsável _____

| Especies | "Habitat occupancy" | Desnsidade larval | Desnsidade de adultos | Taxa de picada | ISH | Exofilia | Taxa e infecção |
|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|-----------------|----------------------------|
| <i>An. gambiae</i> | | | | | | | |
| <i>An. funestus</i> | | | | | | | |
| <i>An. moucheti</i> | | | | | | | |
| <i>An. pharoensis</i> | | | | | | | |
| <i>An. nili</i> | | | | | | | |

ANEXO 7. FORMATO DA FICHA MENSAL PARA A VIGILÂNCIA DE OUTROS VECTORES NO DISTRITO

Distrito/Município _____

Localidade _____

Data _____

Relatório mensal do mês: _____

Responsável: _____

| Tipos de vectores | Espécies | Container index | House Index | Bereteau Index |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|
| Vectores do género Aedes | <i>Aedes aegypti</i> | | | |
| | <i>Aedes albopectus</i> | | | |
| | <i>Aedes africanus</i> | | | |
| | | | | |
| Tipos de vectores | Espécies | Densidade por armadilha | % de alimentados | |
| Grupo da Mosca Tsé-tsé | <i>Glossina palpalis</i> | | | |
| | <i>G. mortans group</i> | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Tipo de vectores | Espécies | Densidade por armadilha por noite | Taxa de infecção | |
| Mosca da areia | <i>Phlebotomus orientalis</i> | | | |
| | <i>Phlebotomus bergeroti</i> | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Tipo de vectores | Espécies | Taxa de picada | Taxa de infecção | |
| Mosca negra | <i>Simulium damnosum complex</i> | | | |
| | <i>Simulium naevei</i> | | | |
| | | | | |

8. Desenvolvimento institucional para a vigilância vectorial

O sucesso dos programas de vigilância vectorial dependerá largamente da existência de um sistema robusto de colheita de vectores, manuseamento, armazenamento, manejo e análise dados, interpretação e elaboração de relatórios. Tal sistema, muitas vezes não existe, especialmente, a nível periférico dentro do sistema nacional de saúde dos países. Visto que a vigilância vectorial será implementada ao nível comunitário, distrital e nacional é imperativo que existam as capacidades básicas de vigilância vectorial aos 3 níveis, de modo que realizem de forma apropriada as suas funções. As capacidades em alusão incluem os recursos humanos, o treino, a logística, os equipamentos e o desenvolvimento de redes de laboratórios. Os detalhes dos recursos necessários para conduzir a vigilância vectorial a cada nível são enumerados na tabela mostrada no Anexo 9 no fim desta secção.

8.1 Recursos humanos

Oficial nacional de vigilância vectorial: Um entomologista treinado que irá coordenar as actividades de vigilância vectorial em todos os distritos. Ele recebe os dados, amostras e relatórios dos postos sentinelas ou de locais de vigilância. O entomologista deverá sumarizar e processar a informação para posterior transmissão para o nível político em consulta com a equipa nacional de vigilância integrada de doenças. Este entomologista deverá por isso ter treino avançado em pesquisa operacional, bionomia de vectores, habilidades de processar amostras no laboratório. Este deverá ter capacidades de realizar análises estatísticas, interpretação e elaboração de relatórios.

Ponto focal provincial da vigilância vectorial: Um oficial em saúde pública com um nível académico avançado estará com a responsabilidade de compilar e analisar os dados dos distritos e na elaboração de relatórios a serem enviados para o nível nacional. Esta pessoa irá trabalhar em coordenação estreita com o ponto focal provincial de VIDR.

Ponto focal distrital de vigilância vectorial: O técnico distrital de saúde ambiental da equipa distrital de saúde (da direcção distrital de saúde) deverá ter treino em técnicas de colheitas de campo, preservação dos espécimes, capacidades básicas de identificação dos vectores e no transportes de espécimes vivos no campo e testagens de resistência dos vectores aos insecticidas. Este deverá ainda ter capacidade de organização de dados, análise dos mesmos e elaboração de relatórios. O ponto focal distrital de vigilância vectorial irá trabalhar em estreita colaboração com o ponto focal distrital de VIDR.

Gestor de dados: Fornece apoio ao ponto focal distrital de vigilância vectorial no tratamento e organização de dados. É responsável por imprimir as fichas de colheita bem como da entrada de dados.

ANEXO 8: ACTIVIDADES A CADA NÍVEL DE VIGILÂNCIA VECTORIAL E OS RECURSOS TÉCNICOS NECESSÁRIOS.

| Nível | Actividade correspondentes | Recursos humanos necessários | Facilidades e equipamentos necessários |
|-----------------|---|--|--|
| Básico | <p>Colheita e identificação dos mosquitos. Identificação morfológica Incriminação vectorial Identificação por microscópio de esporozoítos Testes de susceptibilidade aos vectores Mapeamento e identificação de criadouros</p> | <p>Técnicos: Diploma/ Bacharel Assistentes de entomologia</p> | <p>Lanternas, armadilhas de luz, baterias, conchas/travessas, lentes de mão, lupas de dissecação, sílica gel, tubos de aspiração, kits de identificação de mosquitos, kits de alfinetes ou fixadores, preservantes, kits de dissecação, kits de susceptibilidade, papeis impregnados com insecticidas, garrafas, GPS, lençóis fita métricas, coador, caixa térmica, acumuladores, algodão, rede, elásticos, etiquetas, lápis, placas de petri, copos de papelão,</p> |
| Avançado | <p>Identificação das necessidades de pesquisa operacional, selecção de postos sentinelas, análise de dados, detecção de esporozoítos e a origem de sangue através de um ELISA, bioensaios de insecticidas, estudos do comportamento do vector incluindo hábito de picadas e de repouso.</p> | <p>Entomologistas: Mestrado/ Doutorado Técnicos: Bacharéis, mestrado, assistente de campo. Conhecimento de estatística básica</p> | <p>Básico+ Mapas Equipamento de ELISA Cones da OMS, Insectário</p> |
| Elevado | <p>Identificação molecular de espécies de vectores Detecção e determinação de mecanismos de resistência Investigação operacional p.e: Comportamento do vector (hábitos de oviposição, enxameação e dispersão)</p> | <p>Entomologista/ Biólogo molecular: nível de mestrado e doutorado. Técnicos: Diploma, bacharel</p> | <p>Avançado+ Equipamento de PCR Facilidades de imagens fotográficas</p> |

8.2 Treino

Manuais: Um manual sobre doenças transmitidas por vectores (DTV) e um kit de identificação deverão ser desenvolvidos e disponibilizados para os departamentos de saúde a nível sub-distrital. O manual de doenças transmitidas por vectores deverá incluir secções de taxonomia, a identificação, a biologia, a ecologia e a importância médica de cada vector. Deverá também conter secções sobre a prevenção e controlo para cada espécie de vector bem como os métodos de colheita dos mesmos. As técnicas de pulverização, métodos de avaliação de actividades de controlo, monitorização da resistência e métodos para a determinação de mecanismos de resistência deverão fazer parte do manual. O kit de identificação das espécies deverá conter procedimentos de identificação de vector ilustrados e detalhados.

Treino de facilitadores: Deverá ser providenciado a nível do distrito e deverá incidir sobre as técnicas de colheita de vectores, identificação morfológica, técnicas de preservação e armazenamento dos mesmos. O treino deverá também incluir o preenchimento das fichas de recolha de dados bem como análises simples dos dados como sumários estatísticos e a elaboração de relatórios.

9. Referências

1. De Meillon, B. Guia para a Identificação dos Anofelinos da Colônia de Moçambique, (1941b). Separata de trabalho de estudos entomologicos da colonia de Moçambique. Lourenço Marques, Edição da Estação Anti-malária.
2. Gillies M. T. & Coetzee M. (1968). the Anopheline of Africa South of the Sahara (Afrotropical Region).Publications of The South African. Institute for Medical Research No. 54. Johannesburg: South African Institute for Medical Reserach.
3. Gillies M. T. & Coetzee M. (1987). A Supplement to the Anopheline of Africa South of the Sahara (Afrotropical Region).Publications of The South African. Institute for Medical Research No. 55. Johannesburg: South African Institute for Medical Reserach.
4. WHO. Integrated disease surveillance response (IDSR) guideline
5. Report of the 5th and 6th meeting of the ANVR, Yaounde, Cameroon.
6. WHO Field manual for Entomological Techniques
7. WHO Report 2001 (AFR/MAL/O1.1) Workshop on a framework for the Development and implementation of vector control interventions in the African Region
8. WHO frame work for the development and implementation of integrated vector management (IVM) in the WHO Africa region
9. WHO September 2002. Guidelines for integrated vector management (IVM).
- 10.WHO. 1998. Guidelines on vector resistance management for malaria control Programs in Africa.
11. WHO Standardised protocol for testing malaria vector susceptibility to insecticides in the African Region
12. WHO position papers on ITN and IRSWHO standard protocol for insecticide resistance monitoring and Management
13. WHO (1975) *Manual on practical entomology in malaria. Part ii*. WHO offset Publication No.13

*Para se contribuir no melhoramento deste documento, por favor envie a sua opinião e seus comentários para:
INS, PNCM ou OMS*