

DENGUE



Orientações Técnicas para Pessoal de Campo

Agosto / 2007

© 2003 Stephen L. Doggett



**ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
SUPERINTENDÊNCIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
GÊRENCIA DE VIGILÂNCIA DE ZONOSSES E ENTOMOLOGIA**



DENGUE

Orientações Técnicas para Pessoal de Campo

Adaptado do Manual de Normas Técnicas do
Ministério da Saúde / 2001.

Índice

Apresentação	1
1 - Noções sobre Dengue e Febre Amarela	2
1.1 – Dengue	2
1.1.1 – Conceito	2
1.1.2 - Agente Etiológico (quem causa a doença)	2
1.1.3 - Vetores (quem transporta o vírus)	2
1.1.4 - Hospedeiro / Reservatório (quem abriga o vírus)	2
1.1.5 - Modo de Transmissão	2
1.1.6 - Período de Incubação (entre a entrada do vírus no organismo humano e o aparecimento dos sintomas)	2
1.1.7 - Suscetibilidade e Imunidade	3
1.1.8 - Aspectos Clínicos	3
1.1.9 - Diagnóstico Laboratorial	4
1.1.10 – Tratamento	4
1.1.11 - Vigilância Epidemiológica	4
1.1.12 - Medidas de Controle	4
1.2 - Febre Amarela	5
1.2.1 – Conceito	5
1.2.2 - Agente Etiológico (quem causa a doença)	6
1.2.3 - Vetores (quem transporta o vírus)	6
1.2.4 - Hospedeiro / Reservatório (quem abriga o vírus)	6
1.2.5 - Modo de Transmissão	6
1.2.6 - Período de Incubação (entre a entrada do vírus no organismo humano e o aparecimento dos sintomas)	6
1.2.7 - Suscetibilidade e Imunidade	6
1.2.8 - Aspectos Clínicos	7
1.2.9 - Diagnóstico	7
1.2.10 - Tratamento	7
1.2.11 - Vigilância Epidemiológica	7
1.2.12 – Medidas de Controle	7
2 - Entomologia Básica	8
2.1 - Noções sobre <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes albopictus</i>	9
2.1.1 - <i>Aedes aegypti</i>	9
2.1.1.1 - Origem	9
2.1.1.2 - Distribuição Geográfica	9
2.1.1.3 - Desenvolvimento	9
2.1.2 - <i>Aedes albopictus</i>	12
2.2 - Competência e Capacidade Vetorial	15

3 – Histórico da Presença do <i>Aedes aegypti</i> e <i>Aedes albopictus</i> no Brasil	15
4 – Organização das Operações de Campo	18
4.1 – Atribuições	18
4.1.1 - Agentes de Campo	18
4.1.2 - Supervisor	19
4.1.2 – Supervisor Geral	20
4.1 - Identificação do Pessoal de Campo	20
4.1 - Material de Campo	20
5 – Reconhecimento Geográfico (RG)	22
6 – Visita Domiciliar	24
7 – Criadouros	24
7.1 – Classificação de Depósitos	25
7.2 – Depósito Inspeccionado	26
7.3 – Depósito Tratado	26
7.4 – Depósito Eliminado	26
7.5 – Técnica de Pesquisa Larvária	26
7.6 – Acondicionamento e Transporte de Larvas	27
8 -Desenho de Operação	27
8.1 – Municípios sem presença de <i>Aedes aegypti</i>	27
8.2 – Municípios com presença de <i>Aedes aegypti</i>	27
8.3 – Bloqueio de Transmissão	28
8.4 – Delimitação de Foco	28
9 - Pesquisa Entomológica	29
9.1 – Levantamento de Índice (LI)	29
9.2 – Pesquisa em Pontos Estratégicos (PE)	30
9.3 – Pesquisa em Armadilhas (PAr)	31
9.3.1 – Ovitampas	31
9.3.2 – Larvitampas	31
9.4 – Pesquisa Vetorial Espacial	33
9.5 – Serviços Complementares	33
10 – Tratamento	34
10.1 – Tratamento Focal	34
10.1.1 – Métodos Simples para Cálculo do Volume de Depósitos	35
10.2 – Tratamento Perifocal	38

10.2.1 – Preparação da Carga	38
10.2.2 – Técnica de Aplicação	39
10.2.3 – Depósitos não Borrifáveis	39
10.3 – Tratamento a Ultra Baixo Volume – UBV	39
10.3.1 – Vantagens deste Método	40
10.3.2 – Desvantagens deste Método	40
11 - Recomendações quanto ao Manuseio de Inseticidas e Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	42
12 - Avaliação da Colinesterase Sangüínea Humana	43
13 – Tipos de Controle	44
13.1 - Controle mecânico/manejo ambiental	44
13.2 - Controle biológico	45
13.3 - Controle legal	46
13.4 - Controle químico	46
13.5 - Controle integrado de vetores	46
13.6 - Ações educativas	46
14 – Serviço Marítimo (SM) ou Fluvial (SF) - Serviço Portuário	49
14.1 – Tipos de Embarcações	49
14.1.1 – Grandes Embarcações	49
14.1.2 – Média Embarcações	49
14.2 – Depósitos Próprios de Embarcações	50
14.3 – Técnicas de Inspeção de Embarcações	50
Anexos	52
Anexo I - Características Gerais da Dengue e Febre Amarela	53
Anexo II - BOLETIM DE RECONHECIMENTO GEOGRÁFICO (RG 01)	54
Anexo III - BOLETIM DE RESUMO DO RECONHECIMENTO GEOGRÁFICO (RG 02)	55
Anexo IV – Tabela para uso de Temephós 1%	56
Anexo V – Tabela para uso de BTI granulado	57
Glossário	58

Apresentação

Santa Catarina apresenta uma realidade epidemiológica para dengue bastante diferenciada dos outros estados da federação, sendo o único sem transmissão autóctone da doença atualmente. Além disso, a grande maioria de seus municípios não tem infestação pelo *Aedes aegypti* (exceto Chapecó e São Miguel d'Oeste), apenas detectando focos eventuais, porém sem dispersão importante.

Em função desse quadro, o estado de Santa Catarina necessitava de um instrumento com orientações técnicas de campo, que atendessem à sua realidade.

Assim, em junho de 2007, foi realizada em Florianópolis reunião com técnicos da Gerência de Vigilância de Zoonoses e Entomologia da Diretoria de Vigilância Epidemiológica da SES/SC e das Gerências Regionais de Saúde, abaixo relacionados. O objetivo foi adaptar o Manual de Normas Técnicas – Instruções para Pessoal de Combate ao Vetor, Ministério da Saúde (2001), ainda vigente, porém da época do PEAa, Plano de Erradicação do *Aedes aegypti*.

O presente instrumento representa o esforço coletivo dessa equipe, visando oportunizar aos profissionais que atuam no Programa de Controle da Dengue em Santa Catarina um acesso às informações técnicas de campo mais adequadas.

Um especial agradecimento deve ser feito ao servidor Frantesco Niccolas Bertote Guarda, que com sua dedicação ao trabalho, seriedade e competência em tudo o que faz tornou possível a conclusão do presente instrumento.

Participantes:

Nome	Função	Lotação
Adão Antônio Corrêa	Supervisor	Gerência de Saúde Xanxerê
Antônio R. Primo Filho	Supervisor	Gerência de Saúde Laguna
Augusta Ivone Wendt	Supervisora	Gerência de Saúde Canoinhas
Clarice Azevedo	Responsável pelo Setor de Vig. Epidemiológica Vetores	GEZOO/DIVE
Cláudia Ochs	Supervisora	Gerência de Saúde Tubarão
Ingo César Westphal	Responsável pelo Setor de Ações Entomológicas	GEZOO/DIVE
João Luiz Gonzaga	Supervisor	Gerência de Saúde Blumenau
João Nicolau Turnes	Supervisor de Campo	GEZOO/DIVE
Jonathan R. Budal	Supervisor	Gerência de Saúde Joinville
José Altair Bozano	Supervisor	Gerência de Saúde São José
José de Souza Filho	Supervisor	Gerência de Saúde Ibirama
Moacir Simas	Supervisor	Gerência de Saúde Criciúma
Nelson Dias da Silva	Supervisor	Gerência de Saúde Joinville
Pedro Nilson Pierri	Supervisor de Campo	GEZOO/DIVE
Plácido Simas	Supervisor	Gerência de Saúde Itajaí
Salette Franciscon	Supervisora	Gerência de Saúde São Miguel d'Oeste
Suzana Zeccer	Gerente de Vig. de Zoonoses e Entomologia	GEZOO/DIVE
Terezinha Schneider	Supervisora	Gerência de Saúde Concórdia

1 - Noções sobre Dengue e Febre Amarela

1.1 - Dengue

1.1.1 - Conceito

É uma doença típica de áreas tropicais e subtropicais, causada por vírus, transmitida pelo *Aedes aegypti* (Brasil) e *Aedes albopictus* (Ásia), geralmente de caráter epidêmico (que atinge um número muito grande de pessoas em um dado momento).

1.1.2 - Agente Etiológico (quem causa a doença)

O vírus da Dengue. Existem 4 sorotipos: DEN1, DEN2, DEN3 e DEN4.

1.1.3 - Vetores (quem transporta o vírus)

Aedes aegypti: mosquito responsável pela transmissão dos vírus da Dengue no Brasil e nas Américas.

Aedes albopictus: mosquito que mantém a Dengue na Ásia sob a forma endêmica (que atinge um determinado número de pessoas num determinado período). Apesar da sua existência nas Américas, até o momento não está associado à transmissão do vírus da Dengue.

1.1.4 - Hospedeiro / Reservatório (quem abriga o vírus)

A fonte de infecção e hospedeiro vertebrado é o homem. Na Ásia e na África foi descrito um ciclo selvagem envolvendo macaco.

1.1.5 - Modo de Transmissão

A transmissão se faz quando um mosquito fêmea pica uma pessoa com Dengue (no período de 1 dia antes até 5 dias após o aparecimento dos primeiros sintomas) na fase de viremia (presença do vírus no sangue) e suga o sangue com vírus. Os vírus vão se localizar e se multiplicar no aparelho digestivo e glândulas salivares do mosquito fêmea, que após 8 a 12 dias está pronta para transmiti-lo a todas as pessoas que picar durante a sua vida (6 a 8 semanas).

1.1.6 - Período de Incubação (entre a entrada do vírus no organismo humano e o aparecimento dos sintomas)

Após 3 a 15 dias da picada pelo *Aedes aegypti* infectado, surgem os primeiros sintomas da Dengue. O período médio de incubação é de 5 a 6 dias.

1.1.7 - Suscetibilidade e Imunidade

Todas as pessoas são susceptíveis aos 4 sorotipos da doença, ou seja, não têm proteção natural contra os vírus.

Uma vez que já se tenha contraído Dengue causada, por exemplo, pelo sorotipo 2, o organismo fica protegido contra esse sorotipo por toda a vida e contra os outros três (1, 3 e 4) apenas por algum tempo. Após um período de “3 a 6 meses” é possível contrair Dengue por um desses outros sorotipos.

1.1.8 - Aspectos Clínicos

O Dengue pode se manifestar de diferentes formas: Dengue Clássica e Febre Hemorrágica da Dengue.

1.1.8.1 - Dengue Clássica

O quadro clínico é muito variável.

Sintomas: Febre alta (39 a 40° C) de início abrupto, cefaléia (dor de cabeça), mialgia (dor muscular), artralgia (dor nas articulações), prostração (desânimo), astenia (fraqueza), dor retroorbital (no fundo dos olhos), náuseas, vômitos, exantema (manchas vermelhas na pele). Podem ocorrer pequenas manifestações hemorrágicas como: petéquias (pequenos pontos arroxeados), epistaxe (sangramento pelo nariz), gengivorragia (sangramento na gengiva), sangramento gastrointestinal (no estômago e intestino), hematúria (sangramento pela urina) e metrorragia (aumento do sangramento menstrual).

1.1.8.2 - Febre Hemorrágica da Dengue (FHD)

Os sintomas iniciais são os mesmos da Dengue Clássica. Há um agravamento do quadro no terceiro ou quarto dia da doença, com dor abdominal e manifestações hemorrágicas em função da saída de plasma dos vasos, causando insuficiência circulatória. Esses sintomas, agravados, podem levar a um quadro de choque causando a morte em 12 a 24 horas ou levar à recuperação após tratamento anti-choque apropriado.

Apesar dos estudos que estão sendo realizados, ainda não está totalmente esclarecido o processo pelo qual a FHD ocorre.

Assim, a hipótese da multicausalidade (conjunto de várias causas) está sendo a mais aceita, aliando vários fatores de risco:

- Capacidade de determinadas cepas (grupos) de vírus de causarem sintomas mais fortes;

- Necessidade de 2 infecções causadas por sorotipos diferentes num espaço de tempo de 3 meses a 5 anos;
- Fatores individuais: menores de 15 anos, lactentes, adultos do sexo feminino, raça branca, bom estado de nutrição, portadores de doenças crônicas (diabetes, asma brônquica).

1.1.9 - Diagnóstico Laboratorial

O diagnóstico é feito através de exame de sangue (sorologia), que deve ser coletado somente após o 6º dia do início dos primeiros sintomas. Em caso de óbito, são examinados pequenos pedaços de fígado, baço, pulmão e gânglios linfáticos.

1.1.10 - Tratamento

1.1.10.1 - Dengue Clássica

Não existe tratamento específico para a Dengue Clássica, porém é indicado o uso de medicamentos para alívio dos sintomas como analgésicos e antitérmicos.

OBS: Não usar medicamentos que contenham A. A. S. (ácido acetilsalicílico) na sua composição, pois pode favorecer o aparecimento de manifestações hemorrágicas.

1.1.10.2 - Febre Hemorrágica da Dengue (FHD)

O paciente, ao apresentar os primeiros sintomas de FHD, deverá ser encaminhado imediatamente a um hospital para atendimento e procedimentos necessários.

1.1.11 - Vigilância Epidemiológica

Todos os casos de pessoas, que apresentem quadro sugestivo de Dengue, devem ser notificados imediatamente às autoridades de saúde pública municipal e do estadual, para que seja investigada a origem da doença, a existência de outros casos na área de moradia e de trabalho do doente (circulação viral), assim como verificar a presença dos vetores.

1.1.12 - Medidas de Controle

A melhor forma de prevenir a Dengue é manter uma vigilância sistemática dos vetores, de modo a detectar precocemente a sua entrada no município atuando de imediato para a sua eliminação/controle.

Participação da população no manejo ambiental e saneamento domiciliar através de:

- Eliminação de recipientes/depósitos inservíveis como: latas, material descartável, casca de ovo, tampa de garrafa e outros;
- Manter vedados caixas d'água, poços, cisternas, tanques, tambores e outros reservatórios de água;
- Manter canaletas e calhas desobstruídas;
- Não deixar restos de materiais de construção ao ar livre, com risco de acúmulo de água das chuvas;
- Manter ralos e ladrões de caixas d'água protegidos com telas;
- Lavar e escovar bebedouros de animais, no mínimo 1 vez por semana;
- Nos pratos aparadores de vasos de plantas colocar areia grossa, de forma a não acumular água;
- Estabelecimentos comerciais devem evitar armazenar materiais que possam acumular água, pois podem servir de criadouros dos mosquitos transmissores da Dengue.
- Participação governamental, mantendo vigilância vetorial sistemática, oferecendo:
 - Água encanada em quantidade e qualidade;
 - Coleta de lixo regular;
 - Destino adequado do lixo;
 - Informações à população sobre a ocorrência de Dengue e dos seus vetores.

1.2 - Febre Amarela

1.2.1 - Conceito

É uma doença febril de curta duração, causada por um vírus, transmitido por fêmeas de mosquitos *Haemagogus* ou *Aedes aegypti*. Na maioria das vezes, causa no homem infecções sem sintomas ou com sintomas leves, mas, uma minoria dos infectados evolui para formas graves com comprometimento do fígado e dos rins, que pode levar o paciente à morte.

São conhecidas duas formas da doença: urbana e silvestre. Porém, trata-se da mesma doença, diferindo apenas epidemiologicamente, pelos vetores e local de transmissão.

1.2.2 - Agente Etiológico (quem causa a doença)

O vírus da Febre Amarela ou vírus amarílico.

1.2.3 - Vetores (quem transporta o vírus)

- *Haemagogus*: mosquito responsável pela transmissão da Febre Amarela Silvestre.
- *Aedes aegypti*: mosquito responsável pela Febre Amarela Urbana.

1.2.4 - Hospedeiro / Reservatório (quem abriga o vírus)

Na Febre Amarela Urbana (FAU), o homem é o único hospedeiro vertebrado, com importância epidemiológica.

Na Febre Amarela Silvestre (FAS), os macacos são os principais hospedeiros vertebrados do vírus amarílico, sendo o homem um hospedeiro acidental.

1.2.5 - Modo de Transmissão

Na forma silvestre, o vírus da Febre Amarela circula entre primatas não humanos (macacos). O homem é infectado acidentalmente ao ingressar na mata, quando picado pela fêmea dos mosquitos infectados.

A transmissão em área urbana ocorre quando uma fêmea de *Aedes aegypti* infectada pica uma pessoa suscetível. Ao picar, injeta uma solução anticoagulante, existente nas glândulas salivares, juntamente com os vírus ali alojados para depois sugar o sangue.

O mosquito se torna infectante quando suga o sangue de alguém no período de viremia (6 primeiros dias da doença). Após um período de multiplicação do vírus nas glândulas salivares (8 a 10 dias) ele é capaz de transmitir-lo por toda a sua vida.

1.2.6 - Período de Incubação (entre a entrada do vírus no organismo humano e o aparecimento dos sintomas)

De 3 a 6 dias após a inoculação do vírus.

1.2.7 - Suscetibilidade e Imunidade

Todas as pessoas são suscetíveis à doença, ou seja, não tem proteção natural contra o vírus da Febre Amarela.

Filhos de mães imunizadas podem apresentar proteção transitória por 6 meses.

A vacina confere imunidade por 10 anos em 99% das pessoas vacinadas, devendo ser tomada no mínimo 10 dias antes de ingressar em área de transmissão.

1.2.8 - Aspectos Clínicos

Febre alta, dor de cabeça, dores musculares, desânimo intenso, podendo ocorrer náusea, vômito e diarreia.

Após 2 a 3 dias da doença, pode ocorrer melhora aparente dos sintomas com regressão do quadro infeccioso e evolução para a cura ou reaparecerem vômito, diarreia e surgimento de hemorragias evoluindo para a forma grave (10% dos casos) com icterícia (amarelão na pele), dor abdominal alta, manifestações hemorrágicas (pontos hemorrágicos na pele e mucosas (equimoses)), sangramento pela gengiva (gengivorragia), sangramento pelo nariz (epistaxe), vômitos de sangue (hematêmese), sangramento em cor de borra de café pelas fezes (melena), diminuição da quantidade de urina (oligúria), ausência de urina (anúria), confusão mental, coma e morte.

A infecção pelo vírus amarelo determina no homem desde quadros inaparentes ou com poucos sintomas até manifestações fulminantes.

1.2.9 - Diagnóstico

O diagnóstico é feito através de exames de sangue (soro) ou de pequenos pedaços (fragmentos) de fígado.

1.2.10 - Tratamento

O tratamento é sintomático, com assistência cuidadosa ao doente, além do repouso absoluto.

1.2.11 - Vigilância Epidemiológica

Todos os casos suspeitos de Febre Amarela, tanto Urbana quanto Silvestre, devem ser comunicados imediatamente às autoridades de saúde pública para que possam ser investigadas a sua origem, a presença de vírus circulando e a existência de mosquitos transmissores.

1.2.12 - Medidas de Controle

1.2.12.1 - Vacinação

É indicada para todas as pessoas acima de 6 meses de idade que residem ou se deslocam para áreas com ocorrência de casos de Febre Amarela Silvestre

ou em centros urbanos com a presença de *Aedes aegypti*, desde que estejam próximas às áreas com circulação do vírus amarelo.

Para conhecimento dos estados e/ou regiões com risco para transmissão de Febre Amarela, acessar o site da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (www.saude.gov.br/svs).

Além disso, também é indicada vacinação na população de regiões que registraram casos de Febre Amarela no passado (chamadas de áreas de transição). Em Santa Catarina essa área compreende todos os municípios de: Itapiranga, Tunápolis, Santa Helena, Belmonte, Bandeirante, Paraíso, Guaraciaba, São José do Cedro, Princesa, Dionísio Cerqueira, São João do Oeste, Iporã do Oeste, Descanso, São Miguel D'Oeste, Barra Bonita, Anchieta, Guarujá do Sul, Palma Sola, Flor do Sertão, Mondai, Riqueza, Romelândia, São Miguel da Boa Vista, Iraceminha, Cunha Porã, Caibi, Palmitos e Maravilha.

1.2.12.1 - Controle do Vetor

Em relação aos vetores de Febre Amarela Silvestre não existem medidas específicas para combatê-los.

Em relação ao *Aedes aegypti*, transmissor da Febre Amarela em área urbana, recomenda-se:

- Medidas de controle mecânico: Eliminação de criadouros inservíveis dos transmissores de Febre Amarela / Dengue, como latas, garrafas, potes, casca de ovo, copos descartáveis e outros, bem como proteção daqueles servíveis.
- Medidas de controle químico: Uso de larvicida (que mata larvas) em depósitos de água para consumo ou naqueles com alguma serventia, além de aplicação de inseticidas para matar os mosquitos adultos.

2 - Entomologia Básica

Entomologia é a ciência que estuda os insetos, incluindo os mosquitos. Os mosquitos (família Culicidae) são caracterizados por possuírem dois pares de asas, sendo um desses pares atrofiado. São conhecidos popularmente como pernilongos.

Nesta família encontram-se os mosquitos transmissores de doenças como:

- Malária: *Anopheles*;
- Filariose: *Culex quinquefasciatus*;
- Dengue: *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (Ásia);
- Febre Amarela Urbana: *Aedes aegypti*.

2.1 - Noções sobre *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*

2.1.1 - *Aedes aegypti*

2.1.1.1 - Origem

Existem evidências de que tenha se originado na África, vivendo em ambientes silvestres, nos tocos das árvores e escavações em rochas.

Esta espécie se diferenciou adaptando-se aos centros urbanos, onde as alterações provocadas pelo homem propiciam sua proliferação. Nas Américas somente tem sido encontrada a variedade doméstica, que se acredita tenha sido transportada em barris que vinham dos navios de exploradores e colonizadores.

2.1.1.2 - Distribuição Geográfica

Vive na faixa tropical e sub-tropical da Terra, limitada pela temperatura em torno de 10° C, na altitude aproximada de 1000 metros.

Foi registrada em todos os países das Américas, com exceção do Canadá. No Brasil esta espécie é detectada em todo o território.

2.1.1.3 - Desenvolvimento

O mosquito, até completar seu desenvolvimento, passa pelas fases de: ovo, larva, pupa e mosquito adulto (Figura 1). As fases larva e pupa ocorrem na água.

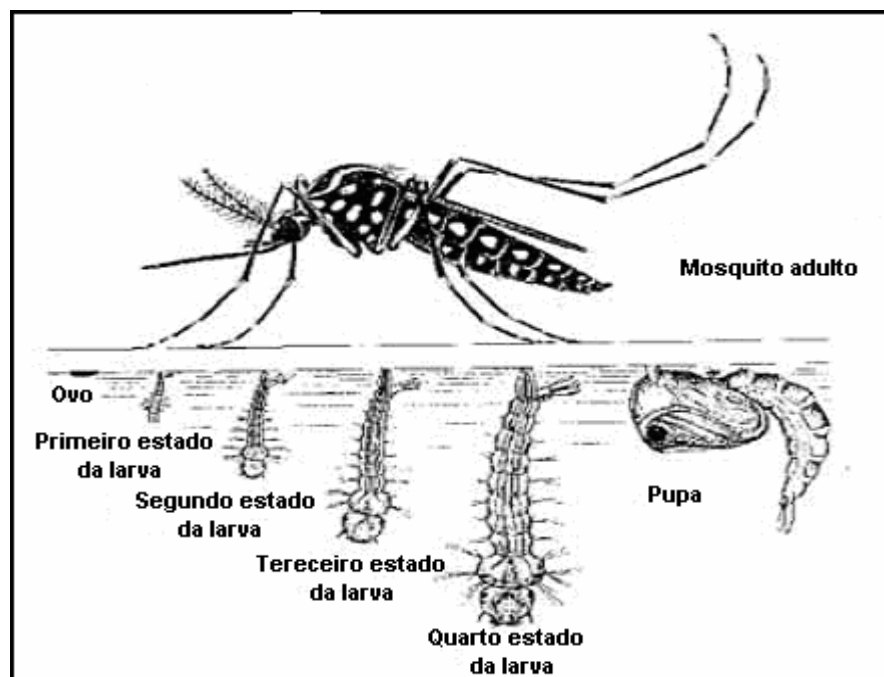


Figura 1

2.1.1.3.1 - Ovo

As fêmeas de *Aedes aegypti* colocam seus ovos fixando-os em paredes úmidas, próximas ao nível da água.

O tamanho varia entre 0,6 a 0,7mm.

Estes ovos suportam grandes períodos de seca (podem persistir na natureza por aproximadamente 18 meses), sem sofrer nenhum dano. Com a umidade as larvas eclodem.

2.1.1.3.2 - Larvas

As larvas vivem na água se alimentando e vindo à superfície para respirar.

Mudam de tamanho 4 vezes (o que chamamos de estádios). A atividade alimentar é intensa e rápida. Alimentam-se de algas e partículas orgânicas dissolvidas na água. Não resistem a longos períodos sem alimentação. Não toleram águas muito poluídas e luz intensa.

A larva é composta de cabeça tórax e abdômen. No final do abdômen encontra-se o segmento anal e o sifão respiratório. O sifão é curto, grosso (quando comparado aos mosquitos do gênero *Culex*) e mais escuro que o corpo. Para respirar, a larva vem a superfície, onde fica em posição quase vertical. Movimenta-se em forma de serpente, fazendo um “S” em seu deslocamento. Quando há movimentos bruscos na água e sob feixe de luz desloca-se com rapidez para o fundo do depósito demorando para retornar à superfície.

Após o 4º estágio as larvas se transformam em pupas (3 a 4 dias).

2.1.1.3.3 - Pupas

Durante esta fase não se alimentam, utilizando a energia armazenada na fase larvária. A pupa é dividida em cefalotórax (cabeça + tórax) e abdômen tendo o formato de uma vírgula.

Tem um par de tubos respiratórios ou trombetas, que atravessam a água e permitem a respiração.

Nesta etapa, sofrem as últimas transformações para a formação do adulto. Após 2 a 3 dias, emerge o adulto.

O tempo total de ovo até a fase adulta leva em média 7 a 8 dias. Dependendo da temperatura, por exemplo, temperaturas abaixo de 20°C este período do desenvolvimento pode ser mais extenso.

2.1.1.3.4 - Adultos

Necessitam de um período de várias horas para endurecimento do esqueleto externo e das asas. Dentro de 24 horas podem voar e acasalar.

As fêmeas se alimentam freqüentemente de sangue, de preferência humano. Na falta deste, pode se alimentar de sangue de outros animais. Machos, e também fêmeas, alimentam-se de sucos vegetais, fontes de carboidratos, para os processos metabólicos para a manutenção básica da vida.

O repasto sanguíneo (refeição) das fêmeas fornece proteína para maturação dos ovos, acontecendo geralmente durante o dia, com picos de maior atividade ao amanhecer e pouco antes do entardecer. Quando o repasto não é completo, pode alimentar-se mais de uma vez entre duas posturas, principalmente quando são perturbadas durante o repasto. Em condições ótimas o intervalo entre o repasto e a oviposição (postura dos ovos) é de três dias. As oviposições ocorrem geralmente no final da tarde. A fêmea grávida é atraída para recipientes escuros, sombreados, úmidos ou com água, com superfícies ásperas nas quais depositam os ovos. Preferem água limpa ao invés de água poluída ou com muita matéria orgânica. Em cada postura a fêmea distribui seus ovos em vários recipientes de preferência artificiais como pneus, latas, garrafas, floreiras que acumulam água da chuva. Costuma invadir caixas d'água e cisternas mal vedadas ou piscinas, aquários mal cuidados, vasos com água no interior de residências e nos cemitérios.

Tanto no Brasil quanto em outros países americanos o *Aedes aegypti* tem sido surpreendido criando-se em recipientes naturais como bromélias, buracos em árvores, escavação em rocha e bambu. Escavações no solo com fundo argiloso ou forrado de cimento ou pedra, também são empregadas por esse mosquito para se criar. Tais encontros são muito raros em comparação com os criadouros preferenciais.

A tendência do *Aedes aegypti* é permanecer onde nasceu, abrigado dentro das habitações. Quando a quantidade de mosquito é muito grande (densidade alta), ele se espalha para diversos pontos (dispersa) num vôo em torno de 100 metros. A fêmea grávida, quando não encontra depósitos para oviposição, pode se deslocar através do vôo até 1000 metros.

Vive em média 30 a 35 dias na natureza, podendo ser maior este período no laboratório.

Deposita em média 400 a 600 ovos durante a vida.

Seu tamanho médio é de 3 mm. Possuindo cor amarronzada, com anéis brancos nas patas e um desenho prateado em forma de lira na parte dorsal do tórax e escamas prateadas no corpo (Figura 2).

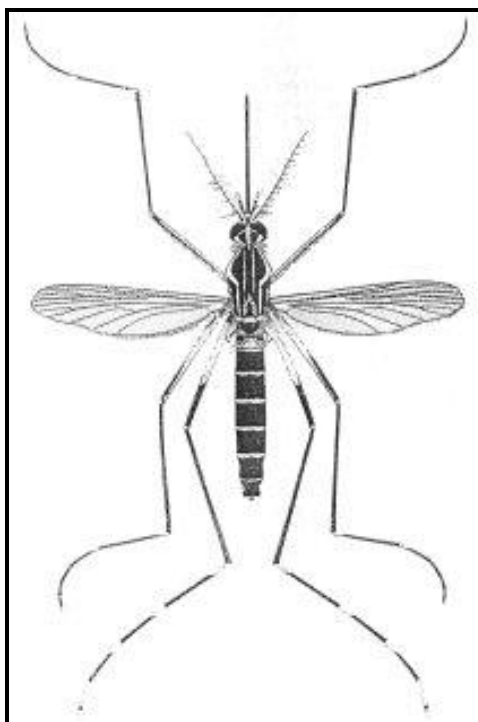


Figura 2

2.1.2 - *Aedes albopictus*

2.1.2.1 - Origem

Acredita-se que o *Aedes albopictus* seja originário de floresta tropical do sudeste Asiático, nos ocos de árvores, bambus, axilas de folhas, onde vive com muitas outras espécies. Alterando essa característica selvática, passou a criar-se e alimentar-se nas margens dos bosques e daí adaptou-se ao ambiente urbanizado, em áreas abertas com vegetação em torno das habitações, procriando-se também em recipientes artificiais.

No Brasil é encontrado com maior frequência em cidade e áreas próximas a elas (áreas suburbanas) com presença de vegetação.

2.1.2.2 - Distribuição Geográfica

Tem ampla distribuição na Ásia e no Pacífico, Estados Unidos, República Dominicana e Honduras, nas regiões temperadas e tropicais. Recentemente foi encontrado na Itália, África do Sul e Nigéria.

No Brasil esta espécie está presente em diversos Estados. Já foi encontrado a uma latitude de 1800m e resiste bem a baixas temperaturas.

2.1.2.3 - Desenvolvimento

O *Aedes albopictus* passa pelas mesmas fases de desenvolvimento do *Aedes aegypti* (Figura 1).

2.1.2.3.1 - Ovo

As fêmeas de *Aedes albopictus* colocam seus ovos também em paredes úmidas, de preferência próximas à água. Escolhe como hábitat para desenvolvimento das formas imaturas, tanto recipientes artificiais como naturais. Quanto aos primeiros, podem ser mencionados os pneus e todos os possíveis artefatos e dispositivos capazes de armazenar água, seja de forma temporária, seja permanente, desde que contenham microorganismos ou matéria orgânica em decomposição.

Em relação aos recipientes naturais o mosquito utiliza-se de tocos de bambus, ocos de árvores, axilas de plantas e bromélias.

O tamanho do ovo é de aproximadamente 1mm.

Estes ovos suportam longos períodos de seca, aproximadamente 243 dias sem sofrer nenhum dano. Com a umidade as larvas eclodem do ovo.

2.1.2.3.2 - Larva

As larvas de *Aedes albopictus* também vivem na água alimentando-se de microorganismos e matéria orgânica existente nos depósitos, vindo à superfície para respirar.

A respiração é feita pelo sifão respiratório existente no final do abdômen. Ficam em posição quase vertical em relação à água e se movimentam em forma de serpente fazendo um "S". São sensíveis a movimentos bruscos na água, afundando e demorando para retornar à superfície e não suportam muita luminosidade (fotofobia).

A fase larvária (4 estádios) dura em torno de 5 a 10 dias, quando se transforma em pupa.

2.1.2.3.3 - Pupa

Durante esta fase não se alimentam.

São divididas em cefalotórax e abdômen e tem um formato de vírgula.

Possuem um par de trompetas respiratórias no cefalotórax que atravessam a água e permitem a respiração.

Nesta etapa ocorrem as últimas transformações para emergência do adulto, após 2 dias sob condições ideais.

2.1.2.3.4 - Adulto

Os machos emergem primeiro que as fêmeas.

Abriga-se nas partes externas das habitações, geralmente em locais úmidos sombreados e na vegetação.

As fêmeas se alimentam de sangue e, juntamente com os machos, de sucos vegetais. As fontes primárias de alimentos são os bovinos e eqüinos, ficando o homem como fonte secundária. Observou-se que o *Aedes albopictus* tem uma fonte de alimentação (sangue) muito variada. Possui hábito oportunista, sugando o sangue daqueles animais de sangue quente, inclusive aves, que se aproximam até um raio de 4 a 5 metros do seu abrigo na vegetação.

As fêmeas podem fazer vários repastos sanguíneos entre duas posturas. O intervalo entre alimentação (repasto) e a oviposição é de aproximadamente 72 a 84 horas. As oviposições ocorrem geralmente ao final da tarde.

A fêmea grávida é atraída para recipientes escuros, sombreados, úmidos ou com água, com paredes rugosas (ásperas) nas quais depositam seus ovos. Preferem depósitos com água limpa e com condições próximas daquelas existentes no depósito naturais como ocos de árvores.

Aedes albopictus possuem uma capacidade de dispersão através do vôo em torno de 200 metros.

Vivem em média 45 a 50 dias.

Estudos em laboratório demonstram que uma fêmea pode ovipor 950 ovos durante a vida.

São de cor preto piche, patas com anéis prateados, no meio e ao longo do dorso possuem uma seta prateada e seu corpo apresenta escamas também prateadas (Figura 3).

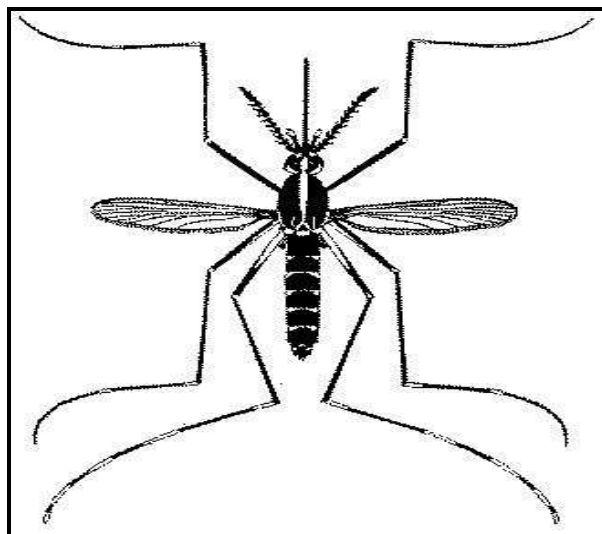


Figura 3

É um vetor de difícil controle pela diversidade de depósitos naturais e artificiais onde colocam seus ovos; pela maior tolerância ao frio e pela quantidade de ovos que depositam.

2.2 - Competência e Capacidade Vetorial

COMPETÊNCIA é a capacidade que o vetor tem de abrigar e multiplicar o vírus no seu organismo e se tornar infectante.

CAPACIDADE VETORIAL é a capacidade que o vetor tem de transmitir o vírus.

A competência e capacidade vetorial de um vetor são medidas em experimentos laboratoriais.

3 - Histórico da Presença do *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* no Brasil

O *Aedes aegypti*, transmissor de Dengue e Febre Amarela urbana é, provavelmente, originário da África Tropical, tendo sido introduzido nas Américas durante a colonização.

Atualmente encontra-se amplamente disseminado nas Américas, Austrália, Ásia e África.

Conhecido no Brasil desde o século XVII, sua trajetória é descrita a seguir com referência aos marcos históricos mais relevantes:

- 1685: Primeira epidemia de Febre Amarela no Brasil, em Recife;
- 1686: Presença de *Aedes aegypti* na Bahia, causando epidemia de Febre Amarela (25.000 doentes e 900 óbitos);
- 1691: Primeira campanha sanitária posta em prática, oficialmente no Brasil, Recife (PE);
- 1849: A Febre Amarela reaparece em Salvador, causando 2.800 mortes. Neste mesmo ano, o *Aedes aegypti*, instala-se no Rio de Janeiro, provocando a primeira epidemia da doença naquele Estado, que acomete mais de 9.600 pessoas e com o registro de 4.160 óbitos;
- 1850 a 1899: O *Aedes aegypti* propaga-se pelo país, seguindo os caminhos da navegação marítima, o que leva à ocorrência de epidemias da doença em quase todas as províncias do Império, desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul;
- 1881: Comprovação pelo médico cubano Carlos Finlay, que o *Stegomyia fasciata* ou *Aedes aegypti* é o transmissor da Febre Amarela;

- 1898: Adolfo Lutz observa casos de Febre Amarela silvestre no interior do Estado de São Paulo na ausência de larvas ou adultos de *Stegomyia* (fato na ocasião não convenientemente considerado);
- 1899: Emílio Ribas informa sobre epidemia no interior de São Paulo, em plena mata virgem, quando da abertura do “Núcleo Colonial Campos Sales”, sem a presença do *Stegomyia* (também não foi dada importância a esse acontecimento);
- 1901: Com base na teoria de Finlay, Emílio Ribas inicia, na cidade de Sorocaba - SP, a primeira campanha contra a Febre Amarela, adotando medidas específicas contra o *Aedes aegypti*;
- 1903: Oswaldo Cruz é nomeado Diretor-Geral de Saúde Pública e inicia a luta contra a doença, que considerava uma “vergonha nacional”, criando o Serviço de Profilaxia da Febre Amarela;
- 1909: Eliminada a Febre Amarela da capital federal (Rio de Janeiro);
- 1919: Surtos de Febre Amarela em seis Estados do Nordeste. Instala-se o serviço antiamarílico no Recife;
- 1920: Diagnosticado o primeiro caso de Febre Amarela silvestre no Brasil, no Sítio Mulungu, Município de Bom Conselho do Papa-Caça em Pernambuco. A Febre Amarela deixa de ser considerada “doença de cidade”;
- 1928 a 1929: Nova epidemia de Febre Amarela, no Rio de Janeiro, com a confirmação de 738 casos, leva o Professor Clementino Fraga a organizar nova campanha contra a Febre Amarela, cuja base era o combate ao mosquito na sua fase aquática;
- 1931: O governo brasileiro assina convênio com a Fundação Rockefeller. O Serviço de Febre Amarela é estendido a todo o território brasileiro. O convênio é renovado sucessivamente até 1939. Técnica adotada: combate às larvas do *Aedes aegypti* mediante a utilização de petróleo;
- 1932: Primeira epidemia de Febre Amarela silvestre conhecida foi no Vale do Canaã, no Espírito Santo;
- 1938: É demonstrado que os mosquitos silvestres *Haemagogus capricornii* e *Haemagogus leucocelaenus* podem ser transmissores naturais da Febre Amarela. Mais tarde comprova-se que *Haemagogus spegazzinii*, *Aedes scapularis*, *Aedes fluviatilis* e *Sabethes cloropterus* são também transmissores silvestres;
- 1940: É proposta a erradicação do *Aedes aegypti*, como resultado do sucesso alcançado pelo Brasil na erradicação do *Anopheles gambiae*,

transmissor da malária que, vindo da África, havia infestado grande parte do Nordeste do país;

- 1947: Adotado o emprego de dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) no combate ao *Aedes aegypti*;
- 1955: Eliminado o último foco de *Aedes aegypti* no Brasil;
- 1958: A XV Conferência Sanitária Panamericana, realizada em Porto Rico, declara erradicado do território brasileiro o *Aedes aegypti*;
- 1967: Reintrodução do *Aedes aegypti* na cidade de Belém, capital do Pará e em outros 23 Municípios do Estado;
- 1969: Detectada a presença de *Aedes aegypti* em São Luís e São José do Ribamar, no Maranhão;
- 1973: Eliminado o último foco de *Aedes aegypti* em Belém do Pará. O vetor é mais uma vez considerado erradicado do território brasileiro;
- 1976: Nova reintrodução do vetor no Brasil, na cidade de Salvador, capital da Bahia;
- 1978 a 1984: Registrada a presença do vetor em quase todos os Estados brasileiros, com exceção da região amazônica e extremo-sul do país;
- 1986: Em julho, é encontrado, pela primeira vez no Brasil, o *Aedes albopictus*, em terreno da Universidade Rural do Estado do Rio de Janeiro (Município de Itaguaí);
- 1994: Dos 27 Estados brasileiros, 18 estão infestados pelo *Aedes aegypti* e seis pelo *Aedes albopictus*;
- 1995: Em 25 dos 27 Estados, foi detectado o *Aedes aegypti* e, somente nos Estados do Amazonas e Amapá, não se encontrou o vetor;
- 1998: Foi detectada a presença do *Aedes aegypti* em todos Estados do Brasil, com 2.942 Municípios infestados, com transmissão em 22 Estados, *Aedes albopictus* presente em 12 Estados;
- 1999: Dos 5.507 Municípios brasileiros existentes, 3.535 estavam infestados pelo *Aedes aegypti*. Destes, 1.946 Municípios em 23 Estados e o Distrito Federal apresentaram transmissão da Dengue.
- Em 2006: 2816 municípios estavam infestados pelo *Aedes aegypti*, representando 51% do total de municípios existentes no país. Apenas os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina não apresentavam transmissão autóctone de Dengue.

4 - Organização das Operações de Campo

O estado de Santa Catarina desenvolve as atividades operacionais de campo com visitas em armadilhas, pontos estratégicos e domicílios, centrando esforços nas ações de vigilância do vetor.

A estrutura organizacional de campo tem a seguinte composição: 1 supervisor de campo para cada 10 agentes, 1 supervisor geral para cada 5 supervisores de campo.

4.1 - Atribuições

4.1.1 - Agentes de Campo

Na organização das ações, o agente de campo é o responsável direto pela execução de todas as atividades de vigilância e controle do *Aedes aegypti*, nos municípios infestados ou não. Ele tem como função primordial: vigiar para detectar focos, destruir e evitar a formação de criadouros, contribuir para evitar a reprodução de focos e orientar a comunidade com ações educativas.

Suas atribuições na vigilância e controle dos vetores são:

- Realizar inspeção em armadilhas e pontos estratégicos nos municípios não infestados para descobrimento de focos, pesquisa larvária em imóveis para levantamento de índice nos municípios infestados ou com a presença de *Aedes aegypti*;
- Realizar a eliminação de criadouros tendo como método de primeira escolha o controle mecânico (remoção, destruição, vedação, etc.);
- Executar o tratamento focal e perifocal como medida complementar ao controle mecânico, aplicando inseticidas autorizados, conforme orientação técnica;
- Orientar a população com relação aos meios de evitar a proliferação dos vetores;
- Utilizar corretamente os equipamentos de proteção individual indicados para cada situação;
- Repassar ao supervisor da área os problemas de maior grau de complexidade, não solucionados;
- Manter atualizado o cadastro de imóveis e pontos estratégicos da sua área de trabalho;
- Registrar as informações referentes às atividades executadas nos formulários específicos;
- Deixar seu itinerário de trabalho junto à coordenação do programa.

4.1.2 - Supervisor

É o responsável pelo trabalho realizado pelos agentes de campo, sob sua orientação. É também o elemento de ligação entre os seus agentes, o supervisor geral e a coordenação dos trabalhos de campo.

Tem como principais atribuições:

- Acompanhamento das programações, quanto a sua execução, tendo em vista não só a produção, mas também a qualidade do trabalho;
- Organização e distribuição dos agentes dentro da área de trabalho, acompanhamento do cumprimento de itinerários, verificação do estado dos equipamentos, assim como da disponibilidade de insumos;
- Capacitação do pessoal sob sua responsabilidade, de acordo com estas instruções, principalmente no que se refere a:
 - Técnica de pesquisa larvária em pontos estratégicos, armadilhas e imóveis;
 - Acompanhamento do preenchimento de boletins e fluxo de formulários;
 - Tratamento (focal e perifocal);
 - Conhecimento manejo e manutenção dos equipamentos de aspersão;
 - Noções sobre inseticidas, sua correta manipulação e dosagem;
 - Orientação sobre o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI).
- Trabalhar em parceria com as associações de bairros, escolas, unidades de saúde, igrejas, centros comunitários, lideranças sociais, clubes de serviços, etc. que estejam localizados em sua área de trabalho;
- Avaliação periódica, junto com os agentes, das ações realizadas;
- Avaliação, juntamente com o supervisor geral, do desenvolvimento das áreas com relação ao cumprimento de metas e qualidade das ações empregadas.

É ainda função do supervisor a solução de possíveis recusas, em auxílio aos agentes de campo, objetivando reduzir pendências, cabendo-lhe manter atualizados os mapas e o reconhecimento geográfico de sua área.

Tal como os agentes de campo, também o supervisor deve dar ciência do seu itinerário à coordenação do programa.

4.1.2 – Supervisor Geral

O supervisor-geral é o servidor de campo ao qual se atribui maior responsabilidade na execução das atividades. É o responsável pelo planejamento, acompanhamento, supervisão e avaliação das atividades operacionais de campo. As suas atividades exigem não só o integral conhecimento de todos os recursos técnicos empregados na vigilância e controle do *Aedes aegypti*, mas ainda capacidade de discernimento na solução de situações não previstas e muitas vezes emergenciais.

São funções do supervisor-geral:

- Participar da elaboração do planejamento das atividades para a vigilância e controle do vetor;
- Elaborar, juntamente com os supervisores de área, a programação de supervisão das localidades sob sua responsabilidade;
- Supervisionar e acompanhar as atividades desenvolvidas nas áreas;
- Manter a coordenação do programa informada sobre as atividades desenvolvidas;
- Dar suporte necessário para suprir as necessidades de insumos, equipamentos e instrumentais de campo;
- Participar da organização e execução de treinamentos e reciclagens do pessoal de campo;
- Avaliar, juntamente com os supervisores de área, o desenvolvimento das atividades nas suas áreas, com relação ao cumprimento de metas e qualidade das ações empregadas;
- Participar das avaliações de resultados de programas no município;
- Trabalhar em parceria com entidades que possam contribuir com as atividades de campo nas suas áreas de trabalho;
- Implementar e coordenar ações que possam solucionar situações não previstas ou consideradas de emergência.

4.1 - Identificação do Pessoal de Campo

Para efeito de identificação do pessoal de campo, os agentes recebem um código (número), que obedece a um cadastramento que permita localizá-lo dentro da equipe. Por exemplo: número do RG, CPF, matrícula, etc.

4.1 - Material de Campo

De acordo com suas funções e quando o exercício delas o exigir, os Agentes de Campo e Supervisores devem trazer consigo os seguintes materiais:

- Álcool 70% para remessa de larvas ao laboratório;
- Algodão;
- Apontador;
- Bacia plástica pequena;
- Bolsa para acondicionar o material de campo;
- Localizador (bandeira);
- Mapas das áreas a serem trabalhadas no dia;
- Identificação pessoal;
- Calculadora;
- Compasso (supervisor);
- Cola plástica;
- Dois pesca-larvas de nylon de cores diferentes (preto e branco), sendo um para coletar amostras de focos em água potável e outro para água suja;
- Escova pequena;
- Espelho pequeno, para examinar depósitos pela reflexão da luz do sol;
- Flanela;
- Fita ou escala métrica;
- Formulários para registro de dados, em quantidade suficiente para um dia de trabalho;
- Inseticida, em quantidade suficiente, para o trabalho de um dia;
- Lâmpada (foquito) sobressalente;
- Lápis de cera, azul ou preto ou tinta;
- Lápis grafite com borracha;
- Lanterna de três elementos em boas condições;
- Manual de instruções;
- Medidas para uso do temephós: colher de sopa = 20g e colher de café = 5g;
- Pasta com elástico para guarda de papéis;
- Prancheta;
- Pipeta tipo conta-gotas;
- Sacos plásticos com capacidade para 1kg para guardar o pesca-larvas;
- Tubitos para acondicionamento de larvas;
- Três pilhas;
- Pipetão;
- Barbante;
- Concha;
- Protetor solar;
- Repelente.

Os uniformes para o trabalho de campo obedecerão a modelos previamente aprovados. Os agentes devem portar um relógio de sua propriedade, para registrar no formulário horário das visitas domiciliares.

Para facilitar seu encontro nos locais de trabalho, o servidor de campo deve dispor de localizador (bandeira ou assemelhado) apropriado, cujas cores e combinações variam de acordo com a atribuição do servidor e definição do município. Deve ser colocado, de forma visível, no imóvel que está sendo trabalhado.

5 - Reconhecimento Geográfico (RG)

O RG é atividade prévia e condição essencial para a programação das operações de campo, de pesquisa entomológica e tratamento químico.

A finalidade básica é identificar a localidade, registrar informações sobre o número de quarteirões e imóveis existente por tipo.

Material necessário: mapa, boletins, pranchetas, lápis de cera, tinta, lápis, borracha, bolsa de campo.

O RG passo a passo:

1. Obter o mapa do município com escala e separação por bairro;
2. Caso não exista uma numeração dos quarteirões própria do município, deve-se numerá-los, a partir de uma rua principal na entrada do bairro, seguindo a numeração da esquerda para a direita em zigue-zague. Quando houver algum evento que corte todo o bairro, como um rio ou uma linha de trem, a numeração deve seguir de um lado até o final do bairro, descendo do outro lado até o início;
3. A numeração dos quarteirões deve ser registrada no mapa e no campo, onde se escreverá no poste, com lápis de cera ou tinta. A altura para marcação do número do quarteirão ou imóvel será a do reconhecedor com o braço estendido. Em caso de substituição de número, o anterior deve ser apagado a fim de que não haja dupla numeração;
4. Fazer o reconhecimento de cada quarteirão, registrando os imóveis por tipo no boletim RG1 (anexo II). À medida que os quarteirões forem sendo concluídos, passar os resultados para o boletim RG2 (anexo III), que é o resumo do bairro, encaminhando-os à Gerência de Saúde de referência para digitação no SISFAD, que os devolverá depois;

5. O registro do tipo de imóvel é feito respeitando a seguinte classificação: R para residência; C para comércio; TB para terreno baldio e O para outros (hospital, igreja, escola, delegacia, quartel), referindo-se a todos os imóveis que não se enquadrem nas classificações anteriores.

A numeração dos imóveis deve seguir a numeração oficial dos imóveis do município. Quando existirem situações diferentes da rotina de numeração esperada, deve-se seguir conforme exemplos:

Exemplo 01:

Imóveis com os mesmos números na mesma rua: 40, 40, 40. Observando o sentido de deslocamento do agente e a numeração do imóvel anterior, se terá: 40, 40-1 e 40-2;

Exemplo 02:

Imóveis sem numeração. Observando o sentido de deslocamento do agente e a numeração do último imóvel, se terá: 30, 35, (35-1), (35-2), 40.

Exemplo 03:

Terrenos baldios: Serão numerados como números seqüenciais àqueles dos imóveis anteriores.

Exemplo: 21, 28, 28-1, 36, 36-1, 40.

Observação: 28-1 e 36-1 são terrenos baldios numerados.

Exemplo 04:

As aglomerações que surgem rapidamente, próximas às zonas urbanas, serão numeradas de um a infinito, tomando como número base o último imóvel do quarteirão mais próximo destas habitações. Ex: 40, 40-1, 40-2... 40-28, 40-29, etc.

Exemplo 05:

Apartamentos: Usa-se o número do imóvel (prédio) e o número do apartamento é registrado como complemento (boletim de campo).

Exemplo 06:

Quarteirões: O quarteirão pode ser regular ou irregular. O regular é aquele que pode ser circundado totalmente. O irregular, pelo contrário, é aquele que não é possível circundar em função de algum impedimento físico, topográfico ou outro.

6 – Visita Domiciliar

Visita domiciliar é realizada nas atividades de DF, LI, LI + T, T e Pesquisa Vetorial Especial, objetivando orientar a população sobre cuidados a serem tomados para a não proliferação do mosquito vetor, eliminar possíveis criadouros, tratar os depósitos que não possam ser eliminados.

A seguir, descrevemos os passos a serem seguidos pelo agente numa visita domiciliar:

1. Preencher o Boletim de Campo FAD1 (cabeçalho, endereço);
2. Identificar-se (com identificação oficial da instituição e pessoal) ao proprietário, descrevendo o trabalho que irá realizar naquele local e por que;
3. Pedir permissão, convidar o proprietário ou responsável para acompanhá-lo na visita;
4. Proceder à visita na área externa. Como sugestão, orienta-se seguir da direita para a esquerda;
5. Proceder à visita em todos os cômodos internos, sempre acompanhado por um responsável, seguindo o mesmo fluxo;
6. Durante toda a visita, orientar o responsável quanto à prevenção e ação frente a possíveis criadouros encontrados;
7. Concluída a visita, finalizar o preenchimento do Boletim de Campo;
8. Preencher a ficha de visita com nome (legível), data, atividade e horário de saída, solicitando que o responsável guarde-a em local seguro, para que nela possa ser registrada a próxima visita, bem como para uso em supervisão.

OBS: As visitas domiciliares, jamais podem ser realizadas quando não houver um responsável maior de idade. Para que as orientações sejam efetivas e para segurança do agente, esse responsável deve sempre acompanhar a visita, em todos os cômodos. O agente de campo deve sempre ter um número de telefone da sua Secretaria de Saúde ou da Coordenação do Programa Municipal de Controle da Dengue para que o morador possa entrar em contato quando assim desejar.

7 – Criadouros

Todos os depósitos que contenham água deverão ser cuidadosamente inspecionados, pois qualquer deles poderá servir como criadouro ou foco de mosquitos. Os reservatórios de água para o consumo deverão ser mantidos tampados.

Os depósitos vazios que possam conter água devem ser mantidos secos, tampados ou protegidos da chuva e, se inservíveis, eliminados pelos moradores com orientação do agente. O agente de campo recomendará ao responsável manter

o imóvel e os quintais, em particular, limpos e impróprios à proliferação de mosquitos.

7.1 - Classificação de Depósitos

Classificação e ações indicadas sobre criadouros do *Aedes aegypti*.

Grupo	Sub Grupo	Tipos de Recipientes/depósitos	Ação Preconizada
Grupo A Armazenamento de água p/ consumo Humano	A1	Depósito d'água elevado ligado à rede pública e/ou sistema de captação mecânica em poço, cisterna ou mina d'água: caixas d'água, tambores, depósitos de alvenaria	Providenciar cobertura ou vedação; tratar como última alternativa
	A2	Depósitos ao nível do solo para armazenamento doméstico: tonel, tambor, barril, tina, depósitos de barro (filtros, moringas, potes), cisternas, caixa d'água, captação de água em poço / cacimba / cisterna.	Providenciar cobertura ou vedação; se indispensáveis, proteger/lavar, caso contrário, descartar; tratar como última alternativa
Grupo B Depósitos móveis		Vasos/frascos com água, prato, garrafas, pingadeira, recipientes de degelo em geladeiras, bebedouros em geral, pequenas fontes ornamentais, materiais em depósito de construção (sanitários estocados, etc.), objetos religiosos/rituais	Vistorias / lavar com frequência; proteger, colocar areia, emborcar; não tratar
Grupo C Depósitos fixos		Tanques em obras, borracharias e hortas, calhas, Lages e toldo sem desniveis, ralos, sanitários em desuso, piscinas não tratadas, fontes ornamentais; floreiras/vasos em cemitérios; cacos de vidro em muros, outras obras arquitetônicas (caixas de inspeção/passagens)	Consertar calhas/lajes e toldos, vedar sanitários e ralos em desuso, lavar com frequência; proteger; preencher com areia; tratar em última alternativa
Grupo D Depósitos possíveis de recuperação / proteção	D1	Pneus e outros materiais rodantes (câmaras de ar, manchões)	Encaminhar para descarte adequado; se indispensáveis, proteger. Tratar como última alternativa
	D2	Lixo (recipientes plásticos, garrafas, latas); sucatas em pátios e ferro velhos (PE), entulhos de construção	Lixo/entulho: encaminhar para destino adequado, não tratar ; sucatas em PE e pátios, se indispensáveis, proteger sob cobertura, tratamento químico conforme indicado
Grupo E Naturais		Axilas de folhas (bromélias, etc), buracos em árvores e em rochas, restos de animais (cascas, carapaças, etc.)	Instruir para evitar acúmulo de água em folhas. Tampar buracos. Encaminhar para destino adequado. Não tratar

7.2 – Depósito Inspeccionado

É todo depósito com água, examinado pelo agente de campo com auxílio de fonte de luz, pesca-larva, pipeta, concha, etc.

7.3 – Depósito Tratado

É aquele onde foi aplicado inseticida (larvicida ou adulticida).

7.4 – Depósito Eliminado

É aquele que foi destruído ou inutilizado como criadouro de mosquito.

7.5 – Técnica de Pesquisa Larvária

Para realizar a inspeção nos criadouros, o agente de campo deverá adotar o seguinte método:

- Em caso de armadilha, a água deve ser despejada em uma bacia. Se tiver larva ou pupa, as mesmas devem ser coletadas com ajuda de pipetas e transferidas para a concha. Com a pipeta, retirar toda a água da concha. Colocar uma pequena quantidade de álcool dosado a 70%, transferindo em seguida para o tubito as larvas/pupas com o álcool, num máximo de 10 exemplares. Introduzir uma pequena quantidade de algodão no tubito, de forma que não fique ar entre o álcool e o algodão. Após a coleta, a água deve ser descartada, recolocando água limpa até 2/3 de sua capacidade.
- O uso de instrumento de coleta depende do tipo de depósito que está sendo inspeccionado. No caso de criadouros maiores, normalmente utiliza-se o pesca-larvas, que deverá percorrer todo o volume de água do criadouro, fazendo movimento em forma de um “8”, descendo até o fundo. Recolhe-se então o material retido no pesca-larva transferindo-o para uma bacia, já contendo água limpa. Deve-se repetir a passagem do instrumento de coleta no depósito até se tenha coletado o mínimo de dez exemplares, se houver. Com o uso de pipeta, suga-se as larvas e/ou pupas que forem encontradas, transferido-as para a concha. Com a pipeta, retira-se toda a água da concha. Coloca-se uma pequena quantidade de álcool dosado a 70%, transferindo em seguida as larvas/pupas com o álcool para o tubito, num máximo de 10 exemplares. Introduzir uma pequena quantidade de algodão no tubito, de forma que não fique ar entre o álcool e o algodão.

Em outros depósitos menores, como os pneus, é usado o pipetão, sendo o conteúdo sugado (água e exemplares) colocado na bacia plástica. A partir daí, os demais procedimentos são os mesmos.

Da etiqueta de remessa constarão: nome, número do agente, número da amostra e o tipo e código do depósito onde foi coletada a amostra. Em cada tubitos será utilizada a etiqueta de identificação autocolante, com o número do agente e o número da amostra iguais aos da etiqueta de remessa.

Os criadouros encontrados devem ser exibidos aos moradores da casa. Nessa ocasião devem ser orientados a respeito da necessidade de proteção ou de destinação mais adequada para os depósitos.

7.6 - Acondicionamento e Transporte de Larvas

Os exemplares coletados nos depósitos não devem, salvo expressa recomendação, ser transportados vivos do local de inspeção para o laboratório. Com isso, ficam reduzidas ao mínimo as possibilidades de dispersão por transporte do material coletado. Para isso, cada agente deve dispor de tubitos e um frasco com álcool a 70% para que as amostras sejam acondicionadas, num máximo de dez larvas/pupa por tubito.

Cada agente adotará uma numeração crescente para cada amostra coletada, a partir do número um, seguindo seqüencialmente até o número 999, quando então a numeração é retomada a partir do um.

8 - Desenho de Operação

8.1 - Municípios sem presença de *Aedes aegypti*

- Pesquisa entomológica nos Pontos Estratégicos;
- Pesquisa entomológica em armadilha;
- Pesquisa Vetorial Especial;
- Buscar parceria com outros setores da área da saúde, obras e educação, para conscientização e participação comunitária na eliminação de depósitos que possam servir de criadouros do vetor e promoção do saneamento domiciliar.

8.2 - Municípios com presença de *Aedes aegypti*

- Pesquisa Entomológica nos Pontos Estratégicos;
- Pesquisa entomológica em armadilhas;
- Pesquisa Vetorial Especial;
- Delimitação de foco (DF);
- Levantamento de Índice + Tratamento (LI+T);

- Buscar parceria com outros setores da área da saúde, obras e educação, para conscientização e participação comunitária na eliminação de focos do vetor e promoção do saneamento domiciliar.

8.3 – Bloqueio de Transmissão

Nas situações em que o caso de Dengue confirmado é sabidamente de outro município ou estado, é necessário saber da presença de *Aedes aegypti* no local de permanência do doente no período de 1 dia antes até o quinto dia dos sintomas (período em que os mosquitos podem ser infectados). Em caso positivo, faz-se apenas 1 aplicação de UBV portátil (costal), em um raio de 150 metros em torno da área específica. O mesmo procedimento de aplicação é feito quando o caso é autóctone.

Deverá ser realizado o controle larvário com eliminação e tratamento de focos, concomitante com a utilização de equipamentos de UBV portátil para nebulização domiciliar, tanto nos casos importados quanto nos casos autóctones.

Quando os casos estão ocorrendo de forma espalhada, mas não ainda surto, deverá ser utilizado o bloqueio da transmissão com UBV pesado na área delimitada em 3 ciclos semanais.

8.4 – Delimitação de Foco

A partir da identificação de um foco de *Aedes aegypti* no município, será realizada a delimitação de foco (DF). Para realizar esta atividade deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- Providenciar mapa do município com escala;
- Localizar no mapa o quarteirão do foco;
- Abrir um raio de 300m a partir do imóvel do foco (*);
- Listar todos os quarteirões presentes no raio;
- Com auxílio do RG, fazer a contagem do número de imóveis a serem trabalhados dentro do raio;
- Calcular o número de agentes necessários para a atividade (lembrar: 1 agente de campo para 20 imóveis / dia, com carga horária de 8h);
- Realizar visita em 100% dos imóveis na área delimitada com inspeção e tratamento (LI+T).

(*) Um mapa de localidade com escala de 1:5.000, significa que 1 cm no mapa é igual a 5.000 cm no campo (medida real), ou seja, 1 cm no mapa = 50 metros no campo. Assim, se o raio a ser aberto é de 300 m, no mapa o raio será representado por 6 cm (300 /50).

Se a escala do mapa for 1:10.000, o raio no mapa será de 3 cm, porque 1 cm = 10.000cm ou 1cm = 100m.

9 - Pesquisa Entomológica

Consiste basicamente na pesquisa regular para detecção de focos de *Aedes aegypti*, desenvolvida através das seguintes atividades:

- 9.1. Levantamento de Índice;
- 9.2. Pesquisa em Pontos Estratégicos;
- 9.3. Pesquisa em Armadilhas;
- 9.4. Pesquisa Vetorial Especial;
- 9.5. Serviços Complementares.

9.1 - Levantamento de Índice (LI)

É feito por meio de pesquisa larvária, para conhecer o grau de infestação, dispersão e densidade do *Aedes aegypti*.

Atualmente, em Santa Catarina, essa atividade é feita em áreas com a presença do vetor, junto com atividade de eliminação e tratamento de depósitos (LI+T). Exceção feita à municípios que possuem equipes de campo em número que permitam essa atividade, além das de vigilância em armadilhas e pontos estratégicos.

Na atividade de delimitação de foco, 100% dos imóveis devem ser inspecionados. Nos ciclos subseqüentes, a amostragem para o levantamento de índice pode ser delineada de modo a apresentar significância estatística e garantir a representação na pesquisa larvária de todos os quarteirões existentes na área delimitada. Desta maneira, elege-se como unidade de infestação o imóvel e como unidade de dispersão o quarteirão.

Para medir o grau de infestação pelo *Aedes aegypti*, utilizam-se os Índices de Infestação Predial (IIP) e de Breteau (IB).

$$\text{IIP} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de imóveis positivos para } Aedes \text{ aegypti} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de imóveis inspecionados}}$$

$$\text{IB} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de depósitos positivos para } Aedes \text{ aegypti} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de imóveis inspecionados}}$$

O Índice de Breteau não é expresso em percentual, uma vez que o numerador e o denominador são diferentes. Assim, seu resultado é lido como o número de depósitos positivos a cada 100 imóveis inspecionados.

Estabelecendo-se um nível de confiança estatística de 95%, com margem de erro de 2% para uma infestação estimada em 5%, serão coletadas larvas e/ou pupas em 33% dos imóveis existentes na área (LI a 1/3), que serão inspecionados na sua totalidade, ou seja, todos os imóveis são visitados para eliminação e tratamento de depósitos, mas a coleta é realizada em apenas um terço dos imóveis visitados.

Em áreas sem a presença do vetor anteriormente, são feitos 5 ciclos bimestrais de LI, após a DF. Assim, durante 12 meses a área será monitorada. Se após esse nenhum outro foco for detectado, mantêm-se somente as atividades de vigilância.

Para efeito de numeração, anualmente os ciclos vão de 1 a 6. Dessa forma, se um foco for detectado em junho, esse será o mês da DF. O primeiro ciclo de LI será em agosto. O segundo ciclo em outubro. O terceiro ciclo em dezembro. Já em fevereiro do ano seguinte, será o primeiro ciclo daquele ano, porém correspondendo ao 4º ciclo de LI da área. Em abril será o 5º e último ciclo de LI, desde que não tenha sido detectado nenhum outro foco, quando a área volta à vigilância.

Se dentro da área delimitada, em qualquer momento, for detectado novo foco, a nova área circunscrita em torno desse foco fica sendo monitorada por 1 ano.

Nesta amostra, todos os quarteirões devem ter, pelo menos, um imóvel inspecionado.

No caso do imóvel estar fechado, a inspeção se fará naquele imediatamente posterior, mantendo a contagem original.

Durante a inspeção por amostragem, se coincidir de um imóvel da amostra ser um ponto estratégico (PE), se fará a pesquisa neste imóvel e no próximo, sendo a contagem feita a partir deste último imóvel.

9.2 - Pesquisa em Pontos Estratégicos (PE)

Um imóvel é classificado como ponto estratégico quando há grande concentração de depósitos preferenciais para o *Aedes aegypti*, ou seja, local especialmente vulnerável à introdução do vetor. Esses são visitados quinzenalmente. Também existem aqueles em que a oferta de depósitos é pequena, porém o vetor adulto chega e busca locais para postura de ovos. Nesses casos são instaladas armadilhas, que são visitadas semanalmente. Além disso, as áreas física desses PEs são visitadas uma vez por mês.

Os pontos estratégicos devem ser identificados, cadastrados e constantemente atualizados.

Como exemplos de pontos estratégicos com grande concentração de depósitos preferenciais, temos: cemitérios, borracharias, depósitos de sucata,

depósitos de materiais de construção. Dentre aqueles com poucos depósitos, mas com possibilidade maior de chegada do vetor adulto estão: garagem de transportadora, rodoviária, porto, aeroporto, shopping, supermercado, hotel, restaurante em estrada, casa de caminhoneiro.

Em média, os PEs representam 0,4% dos imóveis existentes no município, ou um ponto estratégico para cada 250 imóveis.

9.3 – Pesquisa em Armadilhas (PAr)

Armadilhas são depósitos com água estrategicamente colocados com o objetivo de atrair as fêmeas do vetor para a postura dos ovos. As armadilhas são divididas em ovitrampas e larvitampas. Em 2005, o Estado de Santa Catarina instalou uma rede de armadilhas (larvitampas) em todos os seus municípios, tendo como base 1 armadilha a cada 100 imóveis ou a cada 300 metros, se os imóveis forem dispersos.

9.3.1 – Ovitampas

São depósitos de plástico preto com capacidade de 500ml, com água e uma palheta de eucatex, onde serão depositados os ovos do mosquito. A inspeção das ovitrampas é semanal, quando então as palhetas serão encaminhadas para exames em laboratório e substituídas por outras.

As ovitrampas constituem método sensível e econômico na detecção da presença de *Aedes aegypti*, quando não há foco ou quando a infestação é baixa. São especialmente úteis na detecção precoce de novas infestações em áreas onde o mosquito foi eliminado.

Devem ser distribuídas na localidade na proporção média de uma armadilha para cada nove quarteirões, ou uma para cada 225 imóveis.

9.3.2 – Larvitampas

A finalidade básica é a detecção precoce de infestações importadas. As larvitampas são depósitos feitos com 1 / 3 de pneu de moto (Foto 1). Devem ser instaladas em locais onde não existam outras opções para a postura da fêmea do *Aedes aegypti*, porém considerados porta de entrada do vetor adulto como é o caso de portos, aeroportos, terminais rodoviários, ferroviários e de carga, transportadoras, supermercados, casa de caminhoneiro, hotéis, postos de gasolina em estradas, shopping center, etc.

É aconselhável sua instalação a uma altura aproximada de 80 cm do solo em locais onde a possibilidade de desenvolvimento do mosquito é maior, ou seja,

cobertos, sombreados, sem muita movimentação e barulho. As inspeções devem ser realizadas semanalmente.

Cuidado especial deve ser tomado para que a água das larvitampas ocupe apenas 2 / 3 da capacidade da mesma, de modo a deixar uma superfície interna da parede disponível para a postura dos ovos.

Deve-se coletar todas as larvas e pupas existentes, colocando no máximo 10 espécimes em cada tubito. Caso haja um número maior do que 10 de espécimes na armadilha, todos os tubitos resultantes da coleta terão o mesmo número, a ser colocado na etiqueta autocolante, sendo preenchida apenas uma etiqueta de remessa.



Foto 1

Cada armadilha deve conter numeração para identificação, em seu lado externo. A numeração é seqüencial, por localidade, iniciando por 1.

A ficha de visita deverá ser colocada em pequena tabuleta presa à armadilha ou próxima a ela.

O responsável pela inspeção deve dispor de listagem contendo todas as armadilhas sob sua responsabilidade e de mapa da área com a indicação dos locais onde elas se encontram.

Sob nenhum pretexto deve ser ampliado ou interrompido o período semanal de inspeção às armadilhas, pois, nesse caso, qualquer armadilha abandonada ou visitada irregularmente passa a ser um excelente criadouro. Em caso de impedimento para a inspeção, elas devem ser recolhidas.

No caso de presença de larvas/pupas no momento da inspeção, a armadilha deve ser escovada após a coleta e recolocada no lugar.

Se o material coletado resultar positivo para *Aedes aegypti*, a armadilha deve ser flambada para que possa ser reutilizada ou eliminada, sendo então substituída por outra.

Em nenhuma hipótese a armadilha positiva para *Aedes aegypti* deve ser mergulhada em recipiente com água para observação de eclosão de ovos.

9.4 – Pesquisa Vetorial Especial

É a procura eventual de *Aedes aegypti*, na fase aquática, em função de denúncia da sua presença em áreas sem detecção do vetor e, no caso de suspeita de Dengue ou Febre Amarela, em área até então sem transmissão.

Quando houver notificação de caso de Dengue, a área a ser pesquisada deve ser avaliada a partir de informações do caso suspeito sobre locais de moradia, trabalho, passeio, etc, principalmente no período de viremia, compreendido entre 1 dia antes do início dos sintomas até o 5º dia da doença (quando o homem pode infectar o mosquito), não sendo possível determiná-la da mesma forma para todos os casos.

No caso de denúncia da presença do vetor, a pesquisa é atividade complementar, não devendo interferir no trabalho de rotina de controle.

É a atividade que também pode ser realizada quando houver interesse de alguma pesquisa entomológica diferenciada.

9.5 – Serviços Complementares

Nos municípios com presença de *Aedes aegypti*, existem situações especiais que dificultam ou impossibilitam a inspeção de 100% dos depósitos. É o caso dos depósitos suspensos de difícil acesso (calhas, caixas d'água, bromélias e outros vegetais que acumulam água), edifícios em construção, grandes ferros-velhos, terrenos baldios, etc.

Considerando que numa área com a presença do vetor não deve haver pendência de imóveis nem de depósitos, o trabalho nestes casos deve ser feito por equipes especiais, de preferência motorizadas, e equipadas com escadas, cordas, luvas, botas de cano longo, além do material de rotina do agente.

Os itinerários das equipes de serviços complementares serão feitos pelos supervisores. Estas equipes só devem atuar quando realmente o trabalho não puder ser feito pelos agentes de campo, na rotina.

10 - Tratamento

O controle do *Aedes aegypti* pode ser feito também pela aplicação de produtos químicos ou biológicos, através do tratamento focal, tratamento perifocal e da aspersão aeroespacial de inseticidas em Ultra Baixo Volume (UBV).

10.1 - Tratamento Focal

Consiste na aplicação de um produto larvicida em todos os potenciais criadouros / depósitos com água que não forem passíveis de controle mecânico (destruição, vedação ou destinação adequada).

No estado de Santa Catarina, o larvicida utilizado para tratamento focal é o Temephós granulado a 1% (Abate, Larvin, Larvel e outros), que possui baixa toxicidade, na proporção de 1g para cada 10 litros de água.

Em diversos estados do país, onde se verificou resistência do *Aedes aegypti* ao temephós, está sendo utilizado o *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI), que é um inseticida biológico, de forma rotativa.

Tanto o temephós quanto o BTI, são agentes de controle de mosquitos, aprovados pela Organização Mundial da Saúde para uso em água de consumo humano, por suas características de inocuidade para os mamíferos em geral e o homem, desde que utilizados nas dosagens corretas.

As regras para o tratamento focal, quanto ao deslocamento e seqüência a ser seguida pelo agente de campo nos imóveis, são as mesmas mencionadas nas orientações para a visita domiciliar.

Não serão tratados:

- Latas, plástico, e outros depósitos descartáveis que possam ser eliminados;
- Garrafas, que devem ser viradas e colocadas ao abrigo da chuva;
- Utensílios de cozinha que sirvam para acondicionar e cozer alimentos;
- Depósitos vazios (sem água);
- Aquários ou tanques que contenham peixes;
- Vasos sanitários, caixas de descarga e ralos de banheiros, quando estão sendo utilizados;
- Bebedouros de animais;
- Calhas e lages.

Os bebedouros de animais onde forem encontradas larvas ou pupas devem ser escovados e a água trocada no máximo a cada cinco dias.

Os depósitos com peixes não serão tratados com temephós. Nestes casos, serão recomendadas aos moradores formas alternativas para o controle de focos, podendo-se utilizar o BTI.

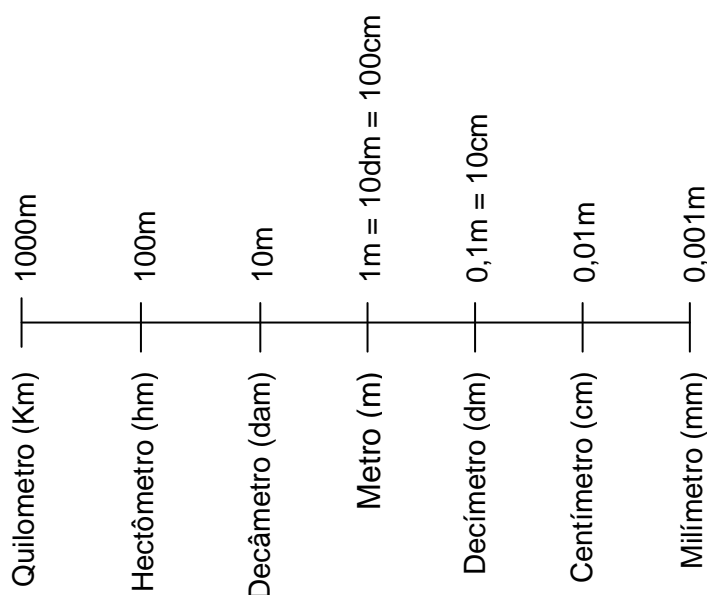
Os pequenos depósitos como latas vazias, vidros, plásticos, cascas de ovo, de coco, e outros, que constituem o lixo doméstico, devem ser acondicionados adequadamente pelos moradores, para serem coletados pelo serviço de limpeza pública.

10.1.1 - Métodos Simples para Cálculo do Volume de Depósitos

Para que o tratamento focal com larvicida tenha eficácia assegurada, é necessário que o pessoal de campo saiba determinar com precisão a quantidade a ser aplicada em relação ao volume de água, a fim de se obter a concentração correta. No caso do temephós, a concentração é de uma parte por milhão, equivalente a um grama de ingrediente ativo em um milhão de mililitros de água (1000 litros).

Para calcular a cubagem é importante conhecer a conversão de medidas:

Outra regra importante é saber que 1 litro cabe em um espaço de 1



decímetro³, ou seja, 1l = 1dm³.

Assim, para saber quantos litros cabem em determinado depósito, é preciso transformar as medidas, que normalmente são em centímetros, em decímetros.

Essa transformação pode ser feita com cada medida em separado, antes de colocar os valores nas fórmulas, ou depois de se obter o resultado em cm³ (porque sempre serão 3 medidas = altura, largura e comprimento).

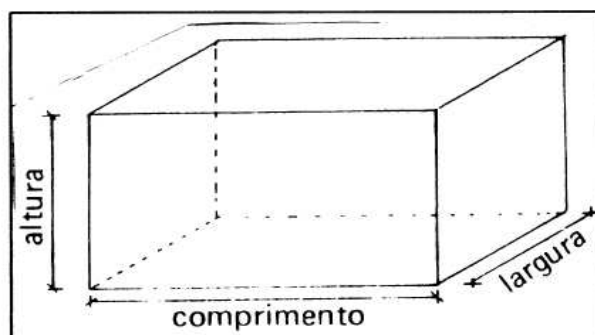
Assim, se for em separado, cada medida deve ser dividida por 10, porque cada decímetro equivale a 10 centímetros. Se for na fórmula, o resultado deve ser dividido por 1000, que é igual a $10 \times 10 \times 10$ (transformação de cada medida em centímetro para decímetro).

Chega-se então a um resultado em decímetros cúbicos (dm^3) que equivale a litro, ou seja, à capacidade de armazenamento do depósito.

O tratamento com o temephós é feito de acordo com a capacidade do depósito e não com a quantidade de água existente nele, à exceção dos poços, cujo tratamento será feito conforme a quantidade de água existente.

Método n.º 1 - Para calcular o volume de depósitos retangulares

V = volume
C = comprimento
L = largura
H = altura



$$V = C \times L \times H$$

Exemplos:

Supondo que um tanque tenha 120 centímetros de comprimento, 100 centímetros de largura e 100 centímetros de altura, fazendo o emprego da fórmula tem-se:

- 1ª opção: Dividir o resultado da multiplicação por 1000

$$V = 120\text{cm} \times 100\text{cm} \times 100\text{cm}$$

$$V = 1.200.000 \text{ cm}^3 / 1000$$

$$V = 1.200 \text{ dm}^3 = 1.200 \text{ litros}$$

- 2ª opção: Dividir cada medida por 10, antes de aplicar a fórmula.

$$\text{Comprimento} = 120 \text{ cm} / 10 = 12 \text{ dm}$$

$$\text{Largura} = 100 \text{ cm} / 10 = 10 \text{ dm}$$

$$\text{Altura} = 100 \text{ cm} / 10 = 10 \text{ dm}$$

$$V = 12 \text{ dm} \times 10 \text{ dm} \times 10 \text{ dm} = 1.200 \text{ decímetros}^3.$$

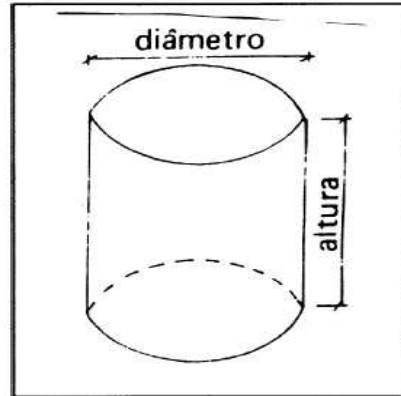
Como 1 dm^3 é igual a 1 litro, temos:

$$V = 1200 \text{ litros.}$$

Método n.º 2 - Para calcular o volume de depósitos cilíndricos

Tomam-se as medidas também em decímetros.

V= volume
K= 0,8 (valor constante)
D²= diâmetro ao quadrado
H= altura



$$V = k \times (D \times D) \times H$$

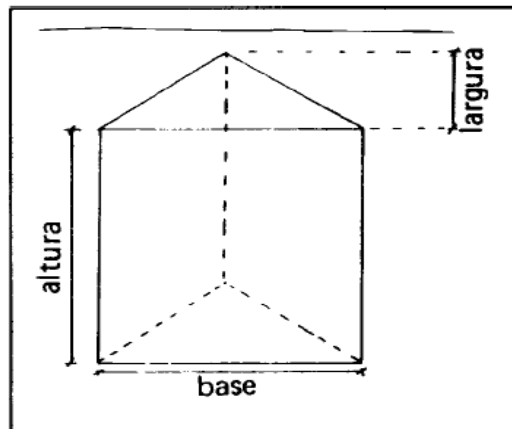
Exemplo:

Supondo que uma cisterna tenha 15 decímetros de diâmetro e 20 decímetros de altura, empregando a fórmula, temos:

$$V = 0,8 \times 15 \times 15 \times 20$$

Método n.º 3 - Para calcular o volume de depósitos triangulares

V= volume
B= base
L= largura
H= altura
2= constante



$$V = 3.600 \text{ litros.}$$

$$V = \frac{B \times L \times H}{2}$$

Exemplo:

Supondo que um depósito de forma triangular tenha 20 decímetros de base, 8 decímetros de largura e 12 decímetros de altura, aplicando-se a fórmula tem-se:

$$V = \frac{(20 \times 8 \times 12)}{2} = \frac{(160 \times 12)}{2} = (80 \times 12) = 960 \text{ decímetros}^3 \text{ (960 litros)}$$

Para determinar a altura de uma cisterna, caixa d'água, ou depósito semelhante, utiliza-se uma vara ou, na falta dela, uma corda ou cordão que atinja o fundo do depósito. Com um objeto amarrado à ponta, leva-se a corda bem esticada até tocar o fundo e mede-se a altura do depósito.

No caso de poços, a quantidade de temephós é calculada em função do volume de água existente. O diâmetro do depósito será medido internamente.

10.2 - Tratamento Perifocal

Consiste na aplicação de uma camada de inseticida de ação residual nas paredes externas dos depósitos, por meio de aspersor manual ou motorizado, com o objetivo de atingir o mosquito adulto que aí pousar na ocasião do repouso ou no momento anterior à postura de ovos.

O tratamento perifocal está indicado em pontos estratégicos como medida complementar ao tratamento focal, como os grandes depósitos de sucata, depósitos de pneus e ferros-velhos, onde estão sendo detectados mosquitos adultos (Foto 2).



Foto 2

10.2.1 - Preparação da Carga

Os inseticida atualmente empregados no tratamento perifocal são do grupo dos Piretróides, na formulação pó molhável e concentrado emulsionável.

No caso da Alfacypermetrina, atualmente utilizada em Santa Catarina, esta concentração será obtida pela adição de 50ml para cada 10 litros d'água. A seqüência da borrifação é a mesma que se segue no tratamento focal, já descrita.

10.2.2 - Técnica de Aplicação

Durante o tratamento perifocal são exigidos cuidados no sentido de que o operador esteja protegido e o inseticida não seja posto em contato com pessoas, pássaros, outros animais domésticos e alimentos. Não deve ser aplicado na parte interna de depósitos cuja finalidade é armazenar água destinada ao consumo humano.

É utilizado para o tratamento perifocal o equipamento de aspersão e compressão com capacidade para cinco ou dez litros, e bico apropriado (Tee Jet 8002 E).

O equipamento deve ser colocado no ombro esquerdo e o agente coloca-se à frente do depósito a ser tratado, segurando o sistema de descarga com a mão direita, de maneira que, ao esticar o braço, o bico fique a uma distância de 45cm da superfície a ser borrifada, com uma velocidade de aplicação que permita cobrir 22cm de superfície em cada segundo.

De início, deve ser feita a aplicação na parede externa do depósito, de cima para baixo, que continua em faixas verticais com superposição de 5cm. É necessário girar o depósito quando seu tamanho o permita ou rodeá-lo quando for fixo ou demasiadamente grande.

10.2.3 - Depósitos não Borrifáveis

Não se borrifarão, em sua face interna, os recipientes que armazenam água para o consumo humano, como caixas d'água, tonéis, tanques e outros, os quais devem ser mantidos hermeticamente fechados durante o tratamento.

10.3 - Tratamento a Ultra Baixo Volume - UBV

Consiste na aplicação espacial de inseticidas a baixíssimo volume. Nesse método as partículas são muito pequenas, geralmente se situando abaixo de 30 micras de diâmetro, sendo de 10 a 15 micras de diâmetro médio, o ideal para o combate ao *Aedes aegypti*, quando o equipamento for do tipo UBV pesado.

O uso deve ser restrito a epidemias, como forma complementar para promover a rápida interrupção da transmissão de Dengue, de preferência associado a mutirão de limpeza e eliminação de depósitos.

Devido ao reduzido tamanho das partículas, este método de aplicação atinge a superfície do corpo do mosquito mais extensamente do que através de qualquer outro tipo de pulverização.

10.3.1 - Vantagens deste Método

- Redução rápida da população adulta de Aedes;
- Alto rendimento com maior área tratada por unidade de tempo;
- Melhor adesividade das partículas ao corpo do mosquito adulto;
- Por serem as partículas muito pequenas e leves, são carregadas pelo ar, podendo ser lançadas a distâncias compatíveis com a largura dos quarteirões.

10.3.2 - Desvantagens deste Método

- Exige mão-de-obra especializada;
- Sofre influência do vento, chuva e temperatura;
- Pouca ou nenhuma ação sobre as formas imaturas do vetor;
- Ação corrosiva sobre pintura de automóveis, quando o tamanho médio das partículas do inseticida for superior a 40 micras;
- Necessidade de assistência técnica especializada;
- Elimina outros insetos quando usado de forma indiscriminada;
- Não elimina mais que 80 % dos mosquitos;
- Nenhum poder residual.

Cuidados especiais devem ser observados para obter-se êxito na aplicação de inseticida a Ultra Baixo-Volume. Para isso, recomenda-se que a pulverização com equipamento pesado seja sempre feita na parte da manhã, bem cedo, ou ao anoitecer, uma vez que nesses períodos do dia normalmente não existe correntes de ar significativas, que poderiam influenciar a eficácia da aplicação, além de facilitar a operacionalidade do conjunto UBV devido a menor intensidade do tráfego urbano de veículos nesses horários.

O método não deverá ser empregado quando a velocidade do vento for superior a 6 km/hora para que as partículas aspergidas não sejam transportadas para fora da área objeto de tratamento.

Quando a máquina pulverizadora for do tipo montada sobre veículo, a velocidade deste nunca deve ultrapassar 16 km/hora durante o processo de aplicação. Neste caso, a boquilha do pulverizador deve ser direcionada para as casas, obedecendo a um ângulo de inclinação de aproximadamente 45 graus, com vazão regulada de acordo com o inseticida utilizado e velocidade do veículo (Foto 3).



Durante a aplicação o agente evitará o contato do inseticida com os olhos e demais partes do corpo; não tratará o interior de fábricas, depósitos ou armazéns que contenham alimentos; não fará aplicação em áreas com plantações de verduras, cereais, frutas.

Deverá ter cuidado especial para que as máquinas estejam bem reguladas de modo que produzam partículas que não manchem pinturas de carro, mármore e outras. Deverá cuidar ainda para que o local de limpeza das máquinas seja sempre em áreas distantes de rios, córregos ou locais que tenham animais, evitando-se, assim, envenenamento ou a poluição do ambiente.

O tratamento pelo método UBV deve ser feito em ciclos semanais para que sejam atingidos os adultos provenientes de ovos e larvas remanescentes. Recomenda-se que o tratamento seja feito em uma cobertura completa na área selecionada, no menor espaço de tempo possível, repetindo-se o tratamento na semana seguinte.

A UBV portátil vem sendo utilizada como forma complementar a UBV pesada, principalmente nas áreas de difícil acesso, como favelas, e são utilizados os seguintes equipamentos na aplicação de inseticidas por UBV portátil (Foto 4):

- Termonebulizador portátil motorizado;
- Nebulizador portátil motorizado;



Foto 4

11 - Recomendações quanto ao Manuseio de Inseticidas e Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

O combate ao *Aedes aegypti* envolve algumas vezes o controle químico mediante o uso de produtos inseticidas que pertencem ao grupo dos organofosforados e dos piretróides.

Evidentemente, o manuseio desses inseticidas implica cuidados que visam à prevenção de acidentes, bem como à manutenção da saúde do trabalhador que, por necessidade de manipulação, mantém contato direto com tais produtos. As orientações detalhadas constam do Manual Controle de Vetores – Procedimentos de Segurança – FUNASA, 2001.

A manipulação dos inseticidas requer:

- Em relação ao uso de temephós, é recomendado que seja evitado o contato prolongado direto do inseticida com a pele. O inseticida deve ser transportado sempre em sacos plásticos ou depósitos plásticos com tampa, até o momento da aplicação;
- Em relação ao uso de piretróides e organofosforados, PM, CE ou GT-UBV, os aplicadores devem evitar o contato direto do produto com a pele, na formulação original ou diluída. No caso do inseticida em pó molhável, ele deve ser transportado sempre em sacos plásticos, até o momento da diluição;
- Como medida de segurança, recomenda-se que mulheres gestantes evitem trabalhar com inseticidas, devendo, nesse período, serem aproveitadas em outras atividades.

Em relação ao trabalho com inseticidas ultrabaixo-volume, são recomendados os seguintes cuidados:

- Não fumar ou comer (qualquer alimento) durante a aplicação;
- Usar equipamento de segurança individual (EPI, conforme descrito);
- Evitar qualquer contato com o inseticida e, se isto acontecer acidentalmente, lavar o local imediatamente com água e sabão, trocar o uniforme e tomar banho após cada etapa do trabalho (no fim do expediente da manhã e da tarde);
- Usar uniforme limpo, bem como os acessórios de segurança já referidos. O uniforme deverá ser lavado diariamente com água e sabão.

12 - Avaliação da Colinesterase Sangüínea Humana

A Colinesterase é a enzima responsável pela hidrólise (destruição) da acetilcolina.

Esta encontra-se presente nas sinapses (terminações nervosas), servindo como mediadora química da transmissão de impulsos nervosos através de fibras pré-ganglionares parassimpáticas e pós-ganglionares simpáticas. A acetilcolina, quando em excesso, é prejudicial.

Para evitar isso, a colinesterase sangüínea quebra a acetilcolina quase instantaneamente, inativando-a, à medida que ela vai sendo elaborada. Essa reação química dá origem à colina e ao ácido acético, ambos inofensivos para o organismo.

Existem dois tipos de colinesterases: acetilcolinesterase ou colinesterase verdadeira (eritrocitária) existente nas hemácias, no tecido nervoso e nos músculos estriados, sendo esta a de maior importância na destruição da acetilcolina; e a pseudocolinesterase ou inespecífica, presente em quase todos os tecidos, principalmente no fígado, no plasma, pâncreas e no intestino delgado e em menor concentração no sistema nervoso central e periférico. A pseudocolinesterase encontrada no soro diminui antes daquela encontrada nas hemácias, sendo portanto, indicador biológico da exposição a inseticidas organofosforados.

Os inseticidas organofosforados e carbamatos são poderosos inibidores da colinesterase. A colinesterase pode sofrer alterações com diminuição da sua concentração basal em pessoas que são expostas constantemente a esses inseticidas. Os valores da colinesterase podem sofrer diminuição também em pacientes portadores de alguma doença hepática (hepatite viral, doença amebiana, cirrose, carcinomas, congestão hepática por insuficiência cardíaca), desnutrição, infecções agudas, anemias, infarto do miocárdio, dermatomiosite e alcoolismo.

Considerando que os níveis basais da colinesterase sofrem variações de uma pessoa para outra, é importante realizar o teste basal (pré-exposição) antecipadamente nas pessoas que irão ter contato com organofosforados e carbamatos.

A dosagem periódica da colinesterase sangüínea em manipuladores desses inseticidas é obrigatória, devendo ser realizada quinzenalmente, podendo ser alterado a critério dos responsáveis pela saúde do trabalhador. O resultado encontrado deve ser avaliado por profissional médico, para que sejam tomadas as medidas preconizadas.

Finalmente, o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) e o apropriado manuseio desses inseticidas constituem medidas de suma importância na prevenção da saúde do trabalhador.

Nesse sentido, deverão constituir objeto de permanente preocupação por parte dos responsáveis pela programação e execução das atividades de controle do *Aedes aegypti*, as normas regulamentadoras de prevenção e controle da saúde dos grupos ocupacionais incumbidos das atividades descritas neste Manual.

13 - Tipos de Controle

As atividades de controle de vetores são de grande importância e necessárias para controlar pragas agrícolas, como também, aquelas que transmitem doenças ao homem.

Existem várias técnicas disponíveis para uso tanto na agricultura quanto em saúde pública para se controlar essas pragas. Podemos classificá-las em:

13.1 - Controle mecânico/manejo ambiental

São técnicas muito simples e eficazes. Consistem na utilização de medidas que dificultem o desenvolvimento do ciclo de vida do inseto ou que possam contribuir para diminuir o contato homem/vetor.

Um componente importante, mas freqüentemente pouco valorizado no controle de vetores, é o manejo do ambiente, não apenas através daquelas ações integradas à pesquisa de focos e tratamento químico, tal como a eliminação e remoção de criadouros no ambiente domiciliar, mas, também, pela coleta do lixo urbano regular ou através de mutirões de limpeza, o que, na prática, tem sido feito apenas na vigência de epidemias.

O armazenamento, coleta e disposição final dos resíduos sólidos, visando ao êxito no combate vetorial, compreende três aspectos: a redução dos resíduos, acompanhada pela sua reciclagem ou reutilização, a coleta dos resíduos e a sua correta disposição final.

As atividades de controle mecânico podem ter algum custo inicial, mas com o passar do tempo o investimento realizado torna-se compensatório, uma vez que muitas dessas ações podem ser definitivas.

13.2 - Controle biológico

As técnicas de controle biológico de pragas e vetores consistem em utilizar algum tipo de inimigo natural específico. Esses inimigos naturais podem ser **predadores, parasitos ou patógenos.**

Os predadores são insetos ou outros animais, como algumas espécies de peixe que eliminam as pragas, seja sugando a hemolinfa (sangue dos insetos) ou se alimentando de seus tecidos.

Alguns dos parasitos utilizados no controle biológico são determinadas espécies de fungos e nematóides (pequenos vermes) que vivem se alimentando dos tecidos do animal parasitado, aproveitando o tempo para completar seu ciclo biológico.

Nessa concepção de larvicidas biológicos, temos hoje produtos comerciais à base de *Bacillus thuringiensis sub.sp. israelensis* (BTI), com boa atividade contra larvas de *Aedes* e o *Bacillus sphaericus*, para larvas de *Anopheles* e *Culex*. Ambos apresentam boa atividade contra larvas de várias espécies de culicídeos.

O uso de peixes larvófagos tem sido difundido em várias partes do mundo no controle de doenças como a malária e a Dengue, além de outras doenças ou incômodos também causados por mosquitos.

Espécies apropriadas de peixes apresentam usualmente as seguintes características:

- Preferência por larvas de mosquitos maior do que outros tipos de alimentos localizados na superfície da água;
- Tamanho reduzido para permitir o acesso superficial na água e penetração entre a vegetação;
- Tolerância à poluição, salinidade, temperatura variáveis e transporte.

Para esse fim, devem ser utilizados peixes originários da região onde o controle é realizado.

São exemplos:

Peixes do gênero *Poeciliidae* e *Cyprinodontidae*. Algumas dessas espécies têm sido usadas com sucesso em vários países (*Gambusia affinis*) e o Guppy (*Poecilia reticulata*). O *Gambusia* é muito eficiente em água limpa enquanto o *Poecilia* (*lebiste*) tolera altas temperaturas e pode ser usado com sucesso em águas poluídas organicamente.

13.3 - Controle legal

O controle legal é feito quando se utiliza instrumentos que normalizam ou restringem ações relacionadas à saúde pública; Esta regulamentação pode ser feita por leis, portarias etc. É uma importante ferramenta quando bem aplicada. As autoridades municipais podem regulamentar ações que devem ser cumpridas pelos municípios, como limpeza de terrenos baldios, educação ambiental, controle de algumas atividades econômicas (ferro velho, borracharias, etc.)

13.4 - Controle químico

O controle químico representa o uso de algum tipo de substância química para eliminar ou controlar vetores ou pragas agrícolas. Em virtude de vários problemas adversos que esse tipo de controle provoca, deve ser considerado como a última alternativa a ser adotada. Convém procurar, sempre que possível, aplicar qualquer outro método, usando o controle químico apenas quando não houver método alternativo.

Nem sempre é possível dispor de uma alternativa que substitua os inseticidas. Em algumas situações é necessário o seu uso imediato, para evitar que a população exposta a riscos sofra graves conseqüências. É o caso, entre outros exemplos, de um surto de Dengue em uma cidade.

13.5 - Controle integrado de vetores

Cada método de controle possui vantagens e desvantagens. Em decorrência disso, atualmente se procura controlar vetores, sempre que possível, de maneira integrada. Levando-se em consideração as facilidades e restrições locais, deve ser usada uma combinação de métodos que estejam disponíveis.

O uso de inseticidas sob essa nova visão deve ser relegado a um segundo plano, com a tendência de diminuição progressiva. Porém, não devemos pensar que esses produtos possam ser abolidos de imediato, pois em algumas situações a sua utilização é de grande importância.

13.6 - Ações educativas

As ações educativas são de fundamental importância para o sucesso dos trabalhos de rotina e também para montar a implantação de métodos alternativos de controle. Quando essas ações são devidamente apoiadas, pode-se reduzir ou mesmo evitar o uso de substâncias químicas no controle de vetores.

O agente de saúde deve oferecer as informações de que dispõe e discutir as soluções possíveis com o morador, estimulando alternativas novas e adequadas às suas possibilidades.

Na próxima visita ao mesmo imóvel, o agente de saúde deverá avaliar o quanto foi produtivo e conseqüente o contato anterior.

É evidente que a participação da população no controle do *Aedes aegypti* envolve todos os cidadãos e o compromisso das autoridades locais, com o atendimento das necessidades apontadas pela comunidade, devendo-se, inclusive, convocar os setores do comércio e indústria, além de associações ou grupos representativos da comunidade.

O estímulo a essa participação efetiva necessita ser permanente. Porém, os resultados ou a expectativa de respostas eficazes não devem ser esperadas pra curto prazo, e sim para médio e longo prazo, uma vez que implicam em mudança de comportamentos já bastante arraigados.

MEDIDAS DE CONTROLE MECÂNICO E ALTERNATIVO COM UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS CASEIROS	
RECIPIENTE	RECOMENDAÇÕES/CUIDADOS
Pratos de vasos de plantas e flores c/ terra	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar os pratos, principalmente os localizados na área externa. - Utilizar pratos justapostos. Substituir pratos, por outros menores justapostos, remanejando os já existentes. - Furar os pratos. - Emborcar os pratos sob os vasos. - Adicionar areia nos pratos. - Eliminar a água acumulada nos pratos depois de regar as plantas, e de preferência, também escovar os pratos e a parede externa dos vasos.
Vasos de plantas e flores c/ água	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar a planta em vaso com Terra. Lavar e guardar o antigo vaso emborcado, ou seco ao abrigo da chuva. - Trocar a água 2 vezes por semana e, de preferência escovar a parede interna dos vasos e lavar com água corrente as raízes das plantas. - Floreiro: remover as flores e trocar a água 2 vezes por semana e, de preferência, lavar o vaso. - Plantas em água para criar raiz: vedar a boca do vaso com algodão, tecido ou papel alumínio, ou trocar a água 2 vezes por semana e, de preferência, lavar o vaso.
Material Inservível (latas, garrafas de vidro ou plástico, potes de iogurte, margarina ou maionese, calçados e brinquedos velhos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar no cesto ou saco de lixo, para a coleta rotineira da Limpeza Pública.
Pneus	<ul style="list-style-type: none"> - Secar e guardar secos em local coberto. - Quando precisarem permanecer ao relento, tratar com sal (1copo cheio). - Retirar do imóvel, entregando-os em pontos de coleta de pneus, ou agendando seu recolhimento pela Prefeitura Municipal. - Furar, no mínimo em 6 pontos eqüidistantes, mantendo-os na posição vertical. Quando utilizados para balanço, é suficiente um único orifício no seu nível mais baixo.
Garrafas de vidro retornáveis ou outras inclusive de plástico de utilidade para o responsável pelo imóvel	<ul style="list-style-type: none"> - Secar e guardar, em locais cobertos e de preferência emborcados ou tampados. - Se ao relento, emborcar ou tampar, especialmente as de plástico.
Cacos de vidro no muro	<ul style="list-style-type: none"> - Quebrar os gargalos e fundos de garrafas e/ou colocar massa de cimento, nos locais que acumulem água.
Caiaque e Canoa	<ul style="list-style-type: none"> - Secar e guardar em local coberto, ou caso precisem ficar ao relento, guardá-los virados para baixo.

Ocos de árvore e cercas de bambu	- Cortar o bambu na altura do nó. - Preencher os ocós com massa de cimento, terra ou areia.
Caixa d' água	- Manter sempre tampada ou pelo menos telada, enquanto estiver sendo providenciada a tampa, e de preferência realizar sua limpeza.
Filtros ou Potes d' água	- Manter bem tampados, e sempre que não ficarem bem vedados, cobrir com um pano embaixo da tampa, pires ou prato.
Calhas	- Manter sempre limpas, desentupidas e sem pontos de acúmulo de água (limpeza periódica, poda de árvores, nivelamento adequado).
Lajes	- Manter sempre limpas, com os pontos de saída de água desentupidos, e sem depressões que permitam acúmulo de água (limpeza periódica, poda de árvores, nivelamento com massa de cimento ou temporariamente com areia).
Ralo de esgoto sifonado sem uso diário.	- Utilizar ralo com tampa "abre-fecha" nas áreas internas. - Telar ou tampar com algum objeto. - Adicionar água sanitária ou qualquer outro desinfetante (1/3 de copo), sabão em pó ou detergente semanalmente.
Ralo de pia, lavatório e tanque sem uso freqüente.	- Tampar com tampa apropriada (telada).
Ralos e canaletas de drenagem para água de chuva (subsolo e áreas externas) com caixa para acúmulo de areia.	- Telar. - Adicionar água sanitária, ou qualquer outro desinfetante, sabão em pó ou detergente semanalmente.
Baldes ou bacias sem uso diário.	- Manter emborcados, de preferência em locais cobertos ou secos ao abrigo da chuva.
Aquários	- Manter tampados ou telados e utilizar peixes larvófagos (beta ou guaru).
Bebedouro	- Reduzir o número de bebedouros. - Trocar a água 2 vezes por semana e de preferência escovar o bebedouro, quando de tamanho pequeno. - Colocar peixes larvófagos ou lavar e trocar a água 2 vezes por semana quando o bebedouro for de tamanho grande e/ou fixo.
Bandejas de Geladeira e de Aparelhos de Ar Condicionado	- Lavar a bandeja da geladeira 2 vezes por semana. - Colocar mangueira ou furar a bandeja do aparelho de ar condicionado.
Piscina	- Em períodos de uso: Efetuar o tratamento adequado incluindo cloro.
Copo de água do Santo	- Tampar o copo com pano ou pires.
Lona para proteção da água ou segurança de piscina	- Instalar bóias (câmaras de ar de pneus) sob a lona, no centro da piscina, para facilitar o escoamento da água de chuva.
Piscina infantil	- Em períodos de uso: Lavar e trocar a água pelo menos semanalmente. - Em períodos sem uso: Escovar, desmontar e guardar em local coberto.
Vaso sanitário sem uso	- Manter sempre tampados. - Caso não possua tampa, acionar a válvula 2 vezes por semana. - Adicionar 2 colheres (sopa) de sal, sempre que for acionada a descarga. - Vedar com saco plástico, aderido ao vaso c/ fita adesiva.
Caixa de descarga sem tampa e sem uso diário.	- Tampar com filme de polietileno. - Acionar a descarga 2 vezes por semana. - Vedar com saco plástico, aderido à caixa com fita adesiva.
Plástico ou lona para cobrir equipamentos, peças e outros materiais.	- Cortar o excesso, de modo a permitir que o plástico ou a lona fique rente aos materiais cobertos, evitando sobras no solo/piso e, sempre que houver pontos de acúmulo de água, retirar o plástico ou lona e refazer a cobertura. - Cobrir as bordas do plástico ou lona com terra ou areia e, sempre que houver pontos de acúmulo de água, retirar o plástico ou lona e refazer a cobertura
Fosso de elevador (construção)	- Esgotar a água, por bombeamento, pelo menos duas vezes por semana.
Masseira (construção)	- Furar lateralmente no seu ponto mais baixo quando em uso e desobstruir o orifício, sempre que necessário, ou quebrar a masseira eliminando suas laterais, quando em desuso.
Bromélia	- Substitua por outro tipo de planta que não acumule água. Enquanto essa providência não for adotada, regar abundantemente com mangueira sob pressão, 2 vezes por semana.
Tambor, bombona, barril e latão.	- Em períodos sem uso: manter emborcados. Devem de preferência ser guardados em local coberto e quando mantidos ao relento devem

	ficar emborcados ou deitados e levemente inclinados sobre um calço. - Em períodos de uso: cobrir com tampa ou “touca” (confeccionada com tela de mosquito ou tecido) ou trocar toda a água 2 vezes por semana.
Armadilha para formiga do tipo vasilhame com água	- Completar a água da armadilha utilizando sempre água com sal (0,5 colher de sal para cada copo d’água)

14 - Serviço Marítimo (SM) ou Fluvial (SF) - Serviço Portuário

- Serviço marítimo ou fluvial

Consiste na inspeção de todas as embarcações atracadas na orla portuária de uma localidade, em ciclos semanais. Nas localidades não infestadas tem o objetivo de detectar e eliminar precocemente qualquer tentativa de reintrodução do *Aedes aegypti* por meio de embarcações, que podem servir para a propagação do vetor.

Quando a embarcação procede de uma localidade sabidamente infestada, ela será inspecionada e tratada no “fundeadoiro de visitas” situado a pelo menos 300 metros da orla portuária da localidade não infestada.

Nas localidades infestadas, o serviço marítimo ou fluvial deve ser executado visando evitar a dispersão do vetor.

- Serviço portuário

Consiste na inspeção de 33% dos imóveis situados numa faixa de 300 metros a partir da orla portuária da localidade não infestada, em ciclos mensais (100% a cada três meses), com o objetivo de detectar e eliminar precocemente os focos provenientes de adultos que sejam transportados pelas embarcações.

Tanto na orla portuária como na faixa dos 300 metros devem ser instaladas as armadilhas de oviposição.

14.1 - Tipos de Embarcações

14.1.1 - Grandes Embarcações

Em geral, possuem cascos de ferro e são de fundo largo, permitindo a existência de vários porões completamente fechados. São os navios de carga e de passageiros, as chatas, “chatinhas” e as embarcações conhecidas na Amazônia por “vaticanos”.

14.1.2 - Média Embarcações

Em geral, têm o casco estreito, com uma ou duas séries de porões no centro. Este grupo compreende as lanchas, batelões e outras embarcações conhecidas na Amazônia por “gaiolas”.

14.2 – Depósitos Próprios de Embarcações

Muitas embarcações grandes e médias possuem depósitos que vale descrever, tendo em vista a freqüência com que neles são encontrados focos:

- Porões: são dependências formadas pelos espaços limitados entre a sobrequilha e cavernames ou cavernas. Os porões, por vezes, ficam totalmente inundados e, quando a água baixa, resultam focos nos cavernames e sobrequilha, com subdivisão de foco primitivo. Os porões se denominam amarra de proa ou vante de meia nau, de popa ou ré, ou de bucha. Os paióis, embora estanques, são considerados como porões;
- Grinaldas: são divisões da parte interna do casco, situado no extremo da popa, acompanhando a sua inclinação e onde pode acumular-se água vinda do convés por infiltração;
- Tanques: são os de “aguada” para abastecimento da tripulação e os de “lastro”, que servem para manter a estabilidade. Esses últimos, em geral, são em número de quatro, sendo dois a vante e dois a ré;
- Tricanizes: são regos no convés destinados a coletar a água da chuva ou da lavagem que escoam dos embornais, orifícios existentes de espaço a espaço. Detritos e resíduos de bordo, freqüentemente entopem estes depósitos, formando coleções de água;
- Guinchos: os orifícios existentes nos guinchos acumulam água, podendo dar lugar à formação de focos;
- Pneus: só é permitido o uso de pneus nas embarcações como proteção para o casco, quando estiverem perfurados. Os furos devem ter, pelo menos, uma polegada e meia de diâmetro e a distância entre eles deve ser, no máximo, de 20cm, de modo a evitar que acumule água.

14.3 – Técnicas de Inspeção de Embarcações

A inspeção das pequenas embarcações requer cuidado minucioso quanto ao lastro e aos pequenos depósitos móveis, como barris, depósitos de barro e outros.

Para as grandes e médias embarcações, a inspeção compreende o exame de um variado grupo de depósitos, exigindo não só a pesquisa de focos larvários, mas, também, a captura do alado. A inspeção deve começar pela parte inferior da embarcação e obedecer ao sentido da direita para a esquerda. Os porões encontrados com focos devem ser imediatamente tratados com larvicida.

Os grandes navios devem ser inspecionados de preferência no fundeadouro de visitas. No caso de possuírem porões estanques e depósitos de água convenientemente protegidos, estes não serão abertos para inspeção. Uma vez

terminada a vistoria da embarcação, deve ser colocado o “visto” preferencialmente na cabine do comandante.

Anexos

Anexo I

Características Gerais da Dengue e Febre Amarela

EPIDEMIOLOGIA	DENGUE	FEBRE AMARELA
Agente	Vírus da Dengue Sorotipos 1, 2, 3, 4 (Flavivirus)	Vírus da Febre Amarela (Flavivirus)
Período de Incubação	3 a 15 dias Geralmente 5 a 6 dias	3 a 6 dias
Período de Transmissibilidade	Dias antes dos primeiros sintomas até o 5º dia da doença	Pouco antes dos primeiros sinais e sintomas 3 a 4 primeiros dias da doença
Sintomas	Febre, cefaléia, mialgias, astralgias, dor retro orbicular, náuseas, vômitos, erupção cutânea, hemorragia	Febre, cefaléia, mialgias, astralgias, náuseas, vômitos, icterícia, hemorragias
Duração	5 a 7 dias	7 a 10 dias
Diagnóstico	Exame clínico, ref. de permanência em área endêmica, sorologia, isolamento do vírus, vig. epidemiológica	Exame clínico, ref. de permanência em área endêmica, sorologia, viscerotomia, isolamento do vírus, vig. epidemiológica
Prevenção	vig. epidemiológica, controle do vetor	vig. epidemiológica, vacina

Anexo II

PROGRAMA DE CONTROLE DA DENGUE

BOLETIM DE RECONHECIMENTO GEOGRÁFICO (RG 01)

UF	<input type="text"/>	FOLHA Nº	<input type="text"/> / <input type="text"/>
MUNICÍPIO	<input type="text"/>		
LOCALIDADE:	<input type="text"/>	CATEGORIA:	<input type="text"/>
QUART. Nº	<input type="text"/>	SEQ	<input type="text"/>

Rua ou Logradouro	Nº	Seq	Comp	Tipo	Rua ou Logradouro	Nº	Seq	Comp	Tipo

FECHAMENTO					
RESIDÊNCIA	R			PONTO ESTRATÉGICO	PE
COMÉRCIO	C			OUTROS	O
TERRENO BALDIO	TB			TOTAL DE IMÓVEIS	

NOME	<input type="text"/>	FUNÇÃO	<input type="text"/>
ASSINATURA	<input type="text"/>	DATA	<input type="text"/>

Anexo III

PROGRAMA DE CONTROLE DA DENGUE

BOLETIM DE RESUMO DO RECONHECIMENTO GEOGRÁFICO (RG 02)

UF FOLHA Nº

MUNICÍPIO

LOCALIDADE: CATEGORIA:

Quarteirão			Tipo do Imóvel				Total	
Nº	Seq.	Lado	Res.	Comer.	TB	PE	Outros	Imóveis

NOME: FUNÇÃO:

ASSINATURA: DATA:

Anexo IV

Tabela para uso de *TEMEPHÓS 1%* na concentração de 1 ppm, utilizando colheres de café e colheres de sopa

LITROS	COLHERES DE 20G.	COLHERES DE 5G.	LITROS	CARGA DE 500G.	COLHERES DE 20G.
Até 50	-	1	5.000	1	-
60	-	2	6.000	1	5
70	-	2	7.000	1	10
80	-	2	8.000	1	15
90	-	2	9.000	1	20
100	-	2	10.000	2	-
110	-	3	11.000	2	5
120	-	3	12.000	2	10
130	-	3	13.000	2	15
140	-	3	14.000	2	20
150	-	3	15.000	3	-
200	1	-	16.000	3	5
250	1	1	17.000	3	10
300	1	2	18.000	3	15
350	1	3	19.000	3	20
400	2	-	20.000	4	-
450	2	1	21.000	4	5
500	2	2	22.000	4	10
550	2	3	23.000	4	15
600	3	-	24.000	4	20
650	3	1	25.000	5	-
700	3	2	26.000	5	5
750	3	3	27.000	5	10
800	4	-	28.000	5	15
850	4	1	29.000	5	20
900	4	2	30.000	6	-
950	4	3	31.000	6	5
1.000	5	-	32.000	6	10
2.000	10	-	33.000	6	15
3.000	15	-	34.000	6	20
4.000	20	-	35.000	7	-

Base para diluição dos larvicidas:

Temephos - 1 grama/10 litros de água

BTI - 1 grama/50 litros de água

Anexo V

Tabela para uso de BTI granulado na concentração de uma grama para 50 litros de água, utilizando colheres de café e colheres de sopa

LITROS	COLHERES DE 20G.	COLHERES DE 5G.	LITROS	CARGA DE 250G.	COLHERES DE 20G.
Até 50	-	1	1.000	-	5
60	-	1½	2.000	-	10
70	-	1½	3.000	-	15
80	-	1½	4.000	-	20
90	-	1½	5.000	-	25
100	-	2	10.000	-	50
110	-	2½	12.500	1	-
120	-	2½	15.000	1	12½
130	-	2½	25.000	2	-
140	-	2½	37.500	3	-
150	-	3	50.000	4	-
200	1	-			
250	1	1			
300	1	2			
350	1	3			
400	2	-			
450	2	1			
500	2	2			
550	2	3			
600	3	-			
650	3	1			
700	3	2			
750	3	3			
800	4	-			
850	4	1			
900	4	2			
950		3			

*Obs.: Uma colher das de café corresponde a uma grama de BTI
Uma colher das de sopa corresponde a quatro gramas de BTI

Glossário

- - Acetato de etila: produto químico utilizado para matar o mosquito adulto, capturado para estudo em laboratório.
- - Alado: fase adulta do vetor, presença de asas.
- - Capacidade vetorial: potencial do vetor transmitir determinada doença.
- - Densidade larvária: quantidade de larvas para determinado denominador (recipiente, concha, área, imóvel).
- - Erradicação: ato de eliminar completamente uma espécie de determinada área.
- - Espécie: classificação mais específica dos seres vivos. Quando se reproduzem geram descendentes férteis.
- - Estratégia: aplicação dos meios disponíveis para consecução de objetivos específicos.
- - Exemplar: indivíduo da espécie vetorial.
- - Foco oco: depósito com presença de larvas ou pupas de mosquitos.
- - Holometabólico: animais que apresentam metamorfose completa (Exemplo: ovo, larva, pupa, adulto).
- - Imunidade: Resistência natural ou adquirida de um organismo vivo a um agente infeccioso ou tóxico.
- - Infectante: Aquele que tem a capacidade de infectar.
- - Inocular: Inserir, introduzir um agente etiológico num organismo.
- - Inspeção: ato de verificar a presença ou não de foco no imóvel.
- - Larvitrapas: recipiente com água onde se observam as larvas dos mosquitos após a eclosão.
- - Monitoramento entomológico: acompanhar, analisar e avaliar a condição entomológica de determinada área.
- - Naftalina: produto químico, aromático, utilizado para proteger coleções de inseto de predadores e fungos.
- - Organofosforado: grupo de produtos químicos utilizados como inseticida.

- - Oviposição: ato do inseto fêmea pôr ovos.
- - Ovitrapas: recipiente onde as fêmeas de mosquitos põem sobre uma superfície, onde se podem observar os ovos.
- - Pesca larva: coador confeccionado em tecido filó usado para retirar larvas dos depósitos.
- - Piretróide: grupo de produtos químicos utilizados como inseticida.
- - Puçá de Filó: instrumento na forma de grande coador utilizado para captura de mosquito adulto.
- - Repasto: ato do inseto alimentar-se diretamente de animal.
- - Saneamento domiciliar: conjunto de ações que visa a melhoria do abastecimento d'água, esgotamento sanitário, manejo e destino adequado dos resíduos sólidos no domicílio.
- - Susceptível: Sem proteção contra a doença, tendência para contrair enfermidades.
- - Temephós: inseticida organofosforado formulado para matar larvas de mosquitos em recipientes com água.
- - Tubito: pequeno tubo usado para condicionamento de larvas na remessa ao laboratório.
- - Vigilância entomológica: avaliação sistemática da densidade e dispersão de um vetor.
- - Vigilância epidemiológica: conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou a prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos.