

Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina
Superintendência de Vigilância em Saúde
Diretoria de Vigilância Epidemiológica
Gerência de Vigilância de Zoonoses, Acidentes por Animais
Peçonhentos e doenças transmitidas por vetores (GEZOO)

VIGILÂNCIA E CONTROLE DO *Aedes Aegypti*

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS PARA PESSOAL DE CAMPO

Produzido em Agosto de 2007 | Revisão em Junho de 2022



EXPEDIENTE

O Manual Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* é uma publicação da Diretoria de Vigilância Epidemiológica, vinculada a Superintendência de Vigilância em Saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina.

Rua Esteves Júnior, 390 - Anexo I . 1º andar - Centro - Florianópolis.
CEP: 88010-002. Fone: (48)3664-7400 .www.dive.sc.gov.br

Governo do Estado: Carlos Moises da Silva | **Secretário de Estado da Saúde:** Aldo Baptista Neto | **Secretário Adjunto:** Alexandre Lencina Fagundes | **Superintendente de Vigilância em Saúde:** Eduardo Marques Macário | **Diretor de Vigilância Epidemiológica:** João Augusto Brancher Fuck | **Gerente de Vigilância de Zoonoses, Acidentes por Animais Peçonhentos e Doenças Transmitidas por Vetores:** Ivânia Folster | **Equipe Técnica da Divisão de Vigilância e Controle do *Aedes aegypti*:** Huaina A. S. de Oliveira (Chefe de Divisão, Vigilância Epidemiológica dos Casos), Milene Daina Martins de Souza, Juliana Fava e Silva (Vigilância Epidemiológica dos Casos), Miriam Ghazzi (Laboratório de Entomologia), Blenda Louise Ramos (Ações Intersetoriais e Vigilância e Controle Vetorial), Maria Eugenia Matchin (Informes epidemiológicos, Vigilância e Controle Vetorial) Tharine Aparecida Dal-Cim, Rafaela Duarte de Liz, Maico Roberto Luckmann Rodrigues da Silva (Vigilância e Controle Vetorial), Graziela Santos da Luz (Vigilantes e Sistemas de Informação), Fabricio Andrade Padilha (Técnico Agrícola), Tássio Castro Arruda (Técnico Industrial) | **Produção:** Núcleo de Comunicação DIVE/SC | **Supervisão:** Patrícia Pozzo | **Revisão:** Bruna Matos | **Diagramação:** Luisa Fonseca e Alex Martins.

► SUMÁRIO

Apresentação	3
1. Noções sobre dengue, febre amarela, febre de chikungunya e zika vírus	4
1.1 Dengue.....	4
1.2 Febre Amarela.....	9
1.3 Febre de Chikungunya.....	11
1.4 Zika vírus.....	14
2 Entomologia Básica	16
2.1 Noções sobre <i>Aedes aegypti</i>	16
2.2 Noções sobre <i>Aedes albopictus</i>	18
2.3 Competência e Capacidade Vetorial.....	20
3 Organização das Operações de Campo	21
3.1 Atribuições.....	22
3.2 Material de Campo.....	24
4. Reconhecimento Geográfico (RG)	25
5. Técnica de Visita Domiciliar	30
5.1 Depósitos (Recipientes).....	31
6. Técnica de Pesquisa Larvária	33
7. Operações de Campo conforme Cenário Entomoepidemiológico	34
7.1 Municípios não infestados por <i>Aedes aegypti</i>	34
7.2 Municípios infestados por <i>Aedes aegypti</i>	40
8. Parâmetros sugeridos de rendimento médio preconizado para atividades de vigilância e controle vetorial	44
9 Tipos de Controle	45
9.1 Controle Mecânico/Manejo Ambiental.....	45
9.2 Controle Biológico.....	49
9.3 Controle Legal.....	49
9.4 Controle Químico.....	50
9.5 Controle Integrado de Vetores.....	50
9.6 Ações Educativas.....	50
10 Tratamento Químico	51
10.1 Tratamento Focal.....	51
10.2 Tratamento Perifocal.....	55
10.3 Tratamento a Ultra Baixo Volume – UBV.....	56
10.4 Bloqueio de Transmissão.....	57
10.5 Recomendações quanto ao Manuseio de Inseticidas e Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)...	58
10.6 Avaliação da Colinesterase Sanguínea Humana.....	59
Referências Bibliográficas	60
Anexos	61
Glossário	85
Materiais Complementares	86

▶ APRESENTAÇÃO

A realidade epidemiológica de Santa Catarina para dengue vem sendo modificada a cada ano. Os primeiros casos autóctones de dengue foram relatados nos anos de 2011 (Joinville e São João do Oeste), 2012 (Joinville), 2013 (Itapema e Chapecó) e 2014 (Itajaí). Em 2015, houve o registro da primeira epidemia de dengue do estado, no município de Itajaí, além de casos registrados em Chapecó, Itapema, Joinville e São Miguel do Oeste.

No ano de 2016, foram detectados 7.006 focos de *Aedes aegypti*, em 139 municípios catarinenses, com infestação em 50. Em relação aos casos autóctones de dengue, em 2016, foram confirmados 4.007 casos, enquanto em 2015 haviam sido confirmados 3.281 casos, representando um aumento de 18% no número de casos autóctones de um ano para outro. Ainda, foram confirmados 08 casos de zika vírus e 06 casos de febre de chikungunya autóctones no estado. Em 2017, foram registrados 02 casos autóctones de dengue, apesar da redução no número de casos houve um aumento expressivo no número de focos identificados, com 11.577 focos em 144 municípios e 63 foram considerados infestados pelo *Aedes aegypti*. No ano de 2018, foram registrados 44 casos autóctones de dengue e 16.004 focos em 164 municípios e desses 76 foram considerados infestados pelo *Aedes aegypti*. Ainda, foram confirmados 03 casos autóctones de febre de chikungunya. Nenhum caso autóctone de zika vírus foi confirmado nesse ano. Em 2019, foram registrados 1.699 casos autóctones de dengue e 30.029 focos em 186 municípios e desses 97 foram considerados infestados. No ano de 2020 foram registrados 40.389 focos do mosquito *Aedes aegypti* em 197 municípios, sendo 103 considerado infestados. Em relação ao número de casos foram registrados 10.947 casos autóctones de dengue e 11 municípios catarinenses em situação de epidemia. Em 2021 foram registrados 18.752 casos autóctones, além disso, foram registrados 07 óbitos em decorrência da infecção com o vírus da dengue. A transmissão do vírus foi identificada em 56 municípios, destes 04 estiveram em situação de epidemia. Em relação aos focos foram registrado 60.460 em 225 municípios, destes 118 considerados infestados.

O ano de 2022, até o dia 29 de junho, Santa Catarina vivenciou a maior epidemia de dengue já registrada no estado. Foram registrados 66.150 casos autóctones de dengue distribuídos em 141 municípios de Santa Catarina, sendo que 70 atingiram o nível de epidemia. Além disso, foram notificados 108 óbitos pela doença, sendo que 77 foram confirmados.

Em função desse quadro, Santa Catarina necessita de um instrumento com orientações técnicas de campo que atenda a sua realidade. Esse instrumento começou a ser elaborado em junho de 2007, por meio de reunião realizada em Florianópolis com técnicos da Gerência de Vigilância de Zoonoses, Acidentes por Animais Peçonhentos e Doenças Transmitidas por Vetores (GEZOO) da Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE/SC) da SES/SC e das Gerências Regionais de Saúde.

O manual, elaborado em 2007 por essa equipe, passou por revisão da área técnica da Divisão de Vigilância e Controle do *Aedes aegypti*, buscando atender as novas demandas. O presente instrumento representa um esforço coletivo, visando oportunizar aos profissionais que atuam no Programa de Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* em Santa Catarina acesso a informações técnicas atualizadas, para contribuir com as ações de vigilância e controle vetorial.

► 1. Noções sobre dengue, febre amarela, chikungunya e zika

1.1 Dengue

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

Agente Etiológico (quem causa a doença)

O vírus da dengue (*Flavivirus*). Existem 4 sorotipos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4.

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 número de pessoas num determinado período). Apesar da sua existência nas Américas, até o momento, não está associado à transmissão do vírus da dengue.

Hospedeiro/ Reservatório (quem abriga o vírus)

A fonte de infecção e o hospedeiro vertebrado são o homem. Na Ásia e na África, foi descrito também um ciclo selvagem envolvendo macacos.

Modo de Transmissão

A transmissão se faz quando um mosquito fêmea pica uma pessoa com dengue no período de viremia (de 1 dia antes até 5 dias após o aparecimento dos primeiros sintomas) e suga o sangue com vírus. O vírus deslocar-se-á e multiplicar-se-á no aparelho digestivo e nas glândulas salivares do mosquito (fêmea), que, após 8 a 14 dias, estará pronto para transmiti-lo a todas as pessoas que picar durante a sua vida (6 a 8 semanas).

Período de incubação													Ações de controle vetorial e investigação de novos casos na área				
14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1 Início dos sintomas	2	3	4	5
Investigar LPI													Período de viremia				

Período de Incubação (entrada do vírus no organismo humano até o aparecimento dos sintomas)

De 4 a 10 dias após a picada pelo *Aedes aegypti* infectado surgem os primeiros sintomas da dengue. O período médio de incubação é de 5 a 6 dias.

Suscetibilidade e Imunidade

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

Uma vez que se tenha contraído dengue, pelo sorotipo 2, por exemplo, 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.

Aspectos Clínicos

A dengue pode se manifestar de diferentes formas, sendo classificada em: dengue, dengue com sinais de alarme e dengue grave (Quadro 1).

a) Dengue (Grupo A e B)

Pessoa que viva em área onde se registram casos de dengue, ou que tenha viajado nos últimos 14 dias para área com ocorrência de transmissão de dengue (ou presença de *Aedes aegypti*). Deve apresentar febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e duas ou mais das seguintes manifestações: náusea, vômitos, exantema, mialgias, artralgia, cefaleia, dor retro-orbital, petéquias, prova do laço positiva e leucopenia.

b) Dengue com sinais de Alarme (Grupo C)

É todo caso de dengue que, no período de defervescência da febre, apresenta um ou mais dos seguintes sinais de alarme:

- dor abdominal intensa e contínua, ou dor em apalpação do abdome;
- vômitos persistentes;
- acumulação de líquidos (ascites, derrame pleural, derrame pericárdico);
- sangramento de mucosa;
- letargia ou irritabilidade;
- hipotensão postural e/ou lipotimia;
- hepatomegalia maior do que 2 cm;
- aumento progressivo do hematócrito.

c) Dengue Grave (Grupo D)

É todo caso de dengue que apresenta um ou mais dos resultados a seguir:

- Choque devido ao extravasamento grave de plasma evidenciado por taquicardia, extremidades frias e tempo de enchimento capilar igual ou maior a 3 segundos, pulso débil ou indetectável, pressão diferencial convergente ≤ 20 mmHg, hipotensão arterial em fase tardia, acumulação de líquidos com insuficiência respiratória.

- Sangramento grave, segundo a avaliação do médico (exemplos: hematêmese, melena, metrorragia volumosa, sangramento do sistema nervoso central).

- Comprometimento grave como: dano hepático importante (AST/ALT >1.000), mudança no sistema nervoso central (alteração da consciência), no coração (miocardite) ou em outros órgãos.

Diagnóstico Laboratorial

O diagnóstico é feito por meio de exames específicos para a dengue conforme descritos abaixo.

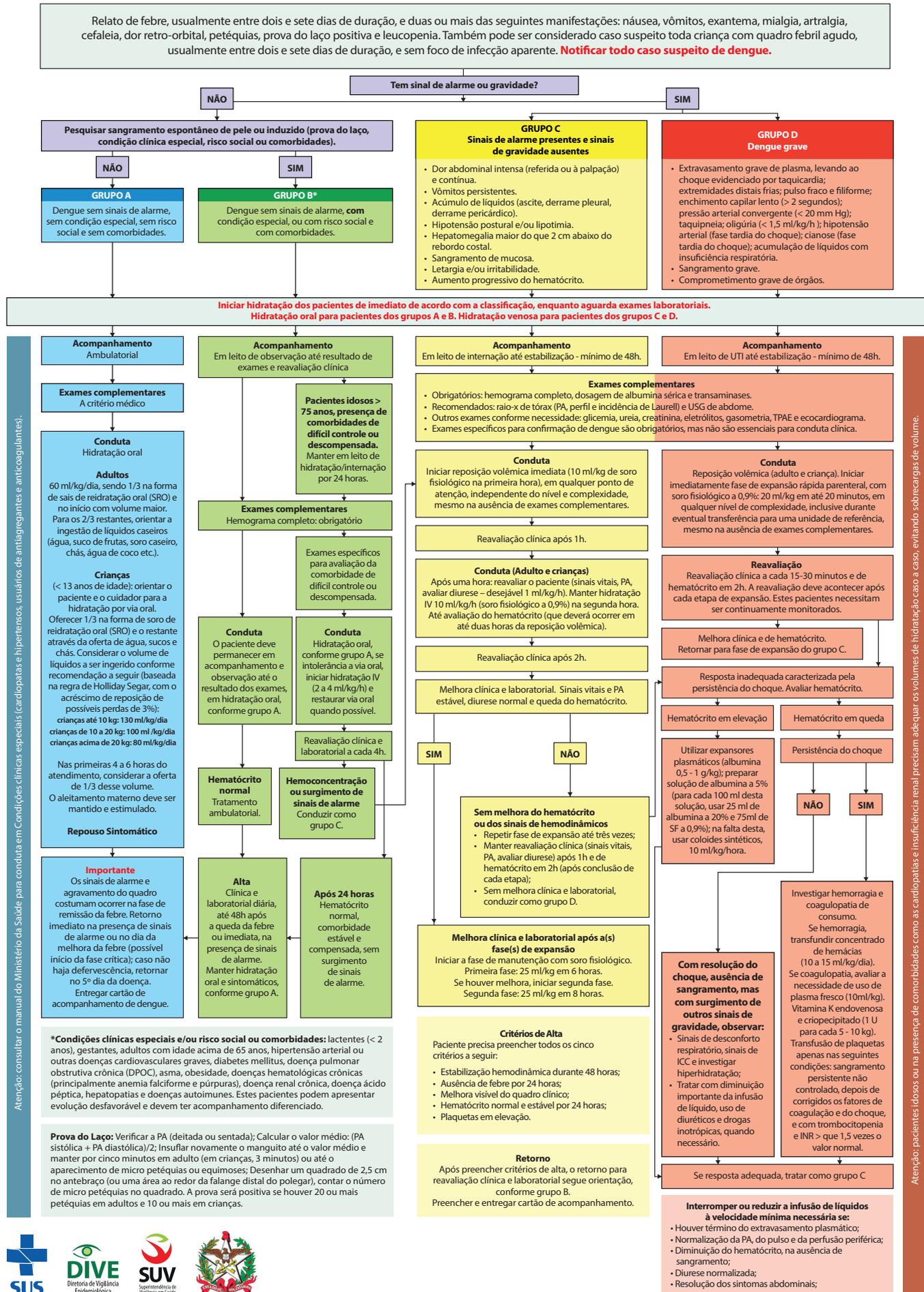
Exame/ Metodologia	Amostra Biológica	Período de Coleta
Detecção do antígeno NS1 (proteína viral) ELISA	Sangue (Soro)	Do 1º ao 5º dia do início dos sintomas (febre)
Sorologia - Detecção de anticorpos IgM ELISA	Sangue (Soro)	Amostra coletada a partir do 6º dia do início dos sintomas
Tipagem do vírus (DENV 1, 2, 3,4). RT-PCR em tempo real	Sangue (Soro)	Do 1º ao 5º dia do início dos sintomas (febre)

Em caso de óbito, são examinados pequenos pedaços de fígado, baço, pulmão e gânglios linfáticos.

Manejo Clínico e Tratamento

A classificação de risco e manejo do paciente propõe uma abordagem clínica evolutiva baseada no reconhecimento de elementos clínicos e/ou laboratoriais que podem ser indicativos de gravidade. O objetivo é identificar precocemente as formas graves da doença e orientar o plano de acompanhamento e a conduta terapêutica. Assim, o atendimento aos pacientes deve ocorrer conforme fluxograma detalhado nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1: Fluxograma para Classificação de Risco de dengue.



Quadro 2: Classificação de risco para pacientes com dengue.

- Azul: Grupo A – atendimento de acordo com o horário de chegada
- Verde: Grupo B – prioridade não urgente
- Amarelo: Grupo C – urgência, atendimento o mas rápido possível
- Vermelho: Grupo D – emergência, paciente com necessidade de atendimento imediato

Não existe tratamento específico para a dengue. A recomendação é beber bastante líquido e, em caso de piora nos sinais e sintomas, procurar atendimento médico.

Medicamentos que contenham A.A.S. (Ácido Acetilsalicílico) e anti-inflamatórios não esteroidais não devem ser utilizados, pois favorecem o surgimento de hemorragias.

Vigilância Epidemiológica

A dengue é uma doença de notificação compulsória semanal, conforme Portaria nº 204 do Ministério da Saúde, de fevereiro de 2016. Todos os casos suspeitos devem ser notificados às autoridades de saúde pública municipal (vigilância epidemiológica e ambiental), para que sejam investigadas a origem da doença (Local provável de infecção – LPI), a existência de outros casos na área, verificando-se, por exemplo, moradia, trabalho, escola do doente (circulação viral), assim como a presença dos vetores.

Medidas de Controle

A melhor forma de prevenir a dengue é manter uma vigilância sistemática dos vetores, para detectar precocemente a sua entrada no município e atuar de imediato na sua eliminação e no seu controle. A participação da população no manejo ambiental e saneamento domiciliar é essencial e deve ser realizada da seguinte forma:

- ✓ eliminar recipientes inservíveis como latas, materiais descartáveis, cascas de ovos, tampas de garrafas e outros;
- ✓ manter vedados caixas d'água, poços, cisternas, tanques, tambores e outros reservatórios de água;
- ✓ conservar canaletas e calhas desobstruídas;
- ✓ não deixar restos de materiais de construção ao ar livre, com risco de acúmulo de água das chuvas;
- ✓ proteger ralos e ladrões de caixas d'água com telas;
- ✓ lavar e escovar bebedouros de animais, no mínimo, 1 (uma) vez por semana;
- ✓ eliminar pratos de vasos de plantas. Caso não seja possível, colocar areia para não acumular água;
- ✓ armazenar, em locais cobertos, materiais que possam acumular água, pois eles podem servir de criadouros do mosquito transmissor da dengue (Lei 15.243 de 29 de julho de 2010, atualizada pela Lei 18.024, de 26 de outubro de 2020, cf. Anexo 9).

A participação governamental ocorre com a vigilância vetorial sistemática, a participação intersetorial, o fornecimento de água encanada em quantidade e qualidade adequadas, a coleta regular de lixo bem como sua destinação apropriada e o oferecimento de informações à população sobre a ocorrência de dengue e de seus vetores.

1.2 Febre amarela

É uma doença infecciosa aguda de curta duração, que é transmitida pela picada das fêmeas de mosquitos infectadas pelo vírus amarílico. Na maioria das vezes, causa em humanos infecção sem sintomas ou com sintomas leves, mas, em uma minoria dos infectados, evolui para formas graves com comprometimento do fígado e dos rins, o que pode levar o paciente à morte.

A febre amarela possui dois ciclos de transmissão: o silvestre (restrito a ambientes de mata) e o urbano. Trata-se da mesma doença, diferindo apenas o local de transmissão, os vetores e o tipo de hospedeiro. Desde a década de 1940, o Brasil não registra casos da doença transmitida em ambiente urbano.

Agente Etiológico

Vírus RNA. Vírus da febre amarela, arbovírus pertencente ao gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae*.

Vetores

- ✓ *Haemagogus sp* e *Sabethes sp*: mosquitos responsáveis pela transmissão de febre amarela em ambiente silvestre.
- ✓ *Aedes aegypti*: mosquito responsável pela transmissão da febre amarela no ambiente urbano.

Hospedeiro

- ✓ Em ambiente silvestre, os macacos de todas as espécies são os principais hospedeiros, sendo os humanos hospedeiros acidentais quando se expõem a esse ambiente sem estarem vacinados.
- ✓ No ambiente urbano, os humanos são os únicos hospedeiros de importância epidemiológica.

Modo de Transmissão

No ambiente silvestre, o vírus circula naturalmente entre os mosquitos transmissores, que infectam macacos de todas as espécies. Portanto, os macacos são os primeiros a adoecer, sinalizando para uma possível presença de circulação viral naquele local. O humano, se não estiver vacinado, pode adquirir a doença ao se expor a esse ambiente e ser picado por um dos mosquitos infectados.

Ao retornar para os centros urbanos, a pessoa que adquiriu a doença em ambiente silvestre e estando em período de viremia (em torno de 7 dias, que se inicia entre 24 e 48 horas antes do aparecimento dos sintomas e se estende até 3 a 5 dias após o início da doença), pode ser picado pelo mosquito *Aedes aegypti* e este tornar-se infectante, transmitindo a doença para outras pessoas suscetíveis.

Período de Incubação

De 3 a 6 dias após a inoculação do vírus.

Suscetibilidade e Imunidade

Todas as pessoas não vacinadas são suscetíveis à doença. Filhos de mães imunizadas podem apresentar proteção transitória até o 6º mês de vida, devendo receber a vacina a partir dos 9 meses.

Aspectos Clínicos

O quadro clínico típico caracteriza-se por manifestações de insuficiência hepática e renal, tendo em geral apresentação bifásica, com um período inicial prodrômico (infecção) e, depois, um toxêmico, que surge após uma aparente remissão e, em muitos casos, evolui para óbito em, aproximadamente, uma semana, conforme descrito detalhadamente a seguir.

- **Período de infecção:** dura cerca de 03 dias, tem início súbito e sintomas inespecíficos como febre, calafrios, cefaleia (dor de cabeça), lombalgia, mialgias generalizadas, prostração, náuseas e vômitos.
- **Remissão:** ocorre declínio da temperatura e diminuição dos sintomas, provocando uma sensação de melhora no paciente. Dura poucas horas, no máximo, 1 a 2 dias.
- **Período toxêmico:** reaparece a febre; a diarreia e os vômitos têm aspecto de borra de café. Instala-se quadro de insuficiência hepatorenal caracterizado por icterícia, oligúria, anúria e albuminúria, acompanhado de manifestações hemorrágicas, prostração intensa, além de comprometimento do sensorio, com obnubilação mental e torpor, podendo evoluir para coma e morte. O pulso torna-se mais lento, apesar da temperatura elevada. Essa dissociação pulso-temperatura é conhecida como sinal de Faget.

Diagnóstico Laboratorial

O diagnóstico é feito por meio de exames de sangue (soro) para isolamento do vírus e sorologia. Em caso de óbito, o diagnóstico é realizado pela coleta de pequenos fragmentos de fígado, rins, baço, coração e linfonodos.

Manejo Clínico e Tratamento

São apenas sintomáticos, com cuidadosa assistência ao paciente que, hospitalizado, deve permanecer em repouso, com reposição de líquidos e das perdas sanguíneas, quando indicado. Nas formas graves, ele deve ser atendido em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), com vista a reduzir as complicações e o risco de óbito.

Vigilância Epidemiológica

Todos os casos suspeitos de febre amarela devem ser comunicados imediatamente (em até 24 horas do conhecimento do agravo) às autoridades de saúde pública, para que possam ser investigados o local provável de infecção, a presença de sintomáticos e a existência de mosquitos transmissores (Portaria nº 204 do Ministério da Saúde de fevereiro de 2016).

Medidas de Controle

✓ Vacinação

A vacina é indicada para todas as pessoas a partir dos 9 meses de idade e confere proteção após 10 dias de sua aplicação. Desde abril de 2017, o Ministério da Saúde indica dose única para que o indivíduo passe a ser considerado imunizado.

Todas as crianças de 9 meses de idade, nascidas a partir de janeiro de 2017, devem receber uma dose de vacina contra a febre amarela, e outra dose de reforço aos 4 anos de idade, independentemente do local onde moram. Além disso, devem se vacinar contra a febre amarela pessoas que moram nas áreas de recomendação da vacina ou que viajam para essas localidades e que não tomaram nenhuma dose da vacina.

Em 2018 todo o território de Santa Catarina se tornou área com recomendação de vacinação para a Febre Amarela. Assim, todas as pessoas a partir dos 9 meses de idade, conforme as recomendações do calendário nacional de vacinação, devem ser imunizadas.

✓ Controle do Vetor

Pelo fato de a febre amarela circular naturalmente em ambiente silvestre, não existem medidas específicas e efetivas para o combate aos mosquitos transmissores. Já para o *Aedes aegypti*, o controle vetorial envolve ações de controle mecânico, químico e legal. As formas de controle serão discutidas nas próximas seções.

Agente Etiológico

O agente que causa a febre do chikungunya (CHIKV) é um vírus RNA que pertence ao gênero *Alphavirus*.

Vetores

Existem dois vetores principais do CHIKV, *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Ambos os mosquitos são encontrados em Santa Catarina.

Hospedeiro/ Reservatório

Humanos servem como o principal reservatório do CHIKV durante períodos de epidemia.

Modo de Transmissão

Os mosquitos adquirem o vírus de um hospedeiro virêmico (2 dias antes até o 8º dia após o início dos sintomas). Após um período de incubação de 3 a 7 dias, o mosquito torna-se capaz de transmitir o vírus a outros hospedeiros suscetíveis, conforme pode ser visualizado na Figura 2.

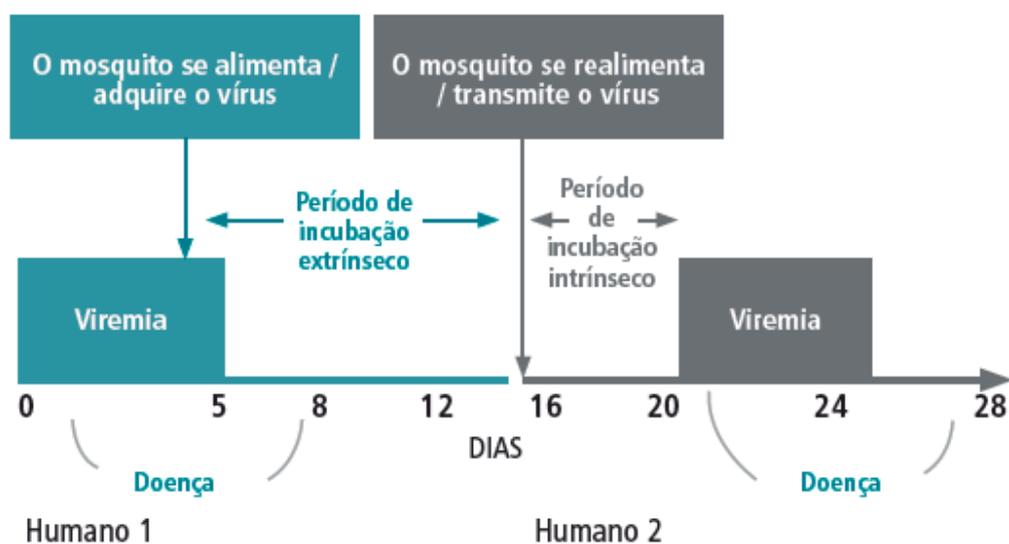
Período de Incubação

Em humanos picados por um mosquito infectado, os sintomas da doença aparecem tipicamente após um período de incubação intrínseco médio de 3 a 7 dias (intervalo de 1 a 12 dias).

Suscetibilidade e Imunidade

Todos os indivíduos não previamente expostos ao CHIKV (indivíduos suscetíveis) estão sob o risco de adquirir a infecção e desenvolver a doença. Acredita-se que, uma vez exposto ao CHIKV, obtém-se imunidade duradoura que protegerá contra uma nova infecção.

Figura 2: Períodos de incubação extrínseca e intrínseca para o vírus chikungunya.



Fonte: Centres for Disease Control and Prevention/CDC e Organização Pan-Americana da Saúde.

Aspectos Clínicos

A doença pode evoluir em três fases: aguda, subaguda e crônica. Após o período de incubação, inicia-se a fase aguda ou febril, que dura até o 14º dia. Alguns pacientes evoluem com persistência das dores articulares após a fase aguda, caracterizando o início da fase subaguda, com duração de até 3 meses. Quando a duração dos sintomas persiste além dos 3 meses, a doença atinge a fase crônica.

A fase aguda ou febril da doença é caracterizada, principalmente, por febre de início súbito, e surgimento de intensa poliartralgia, geralmente acompanhada de dores nas costas, rash cutâneo (presente em mais de 50% dos casos), cefaleia e fadiga, com duração média de 7 dias.

Diagnóstico Laboratorial

O diagnóstico é feito por meio dos seguintes exames específicos para a febre de chikungunya.

Exame/ Metodologia	Amostra Biológica	Período de Coleta
Sorologia - Detecção de anticorpos IgM e IgG ELISA	Sangue (Soro)	Amostra coletada a partir do 6º dia do início dos sintomas
RT-PCR em tempo real	Sangue (Soro)	Do 1º ao 5º dia do início dos sintomas (febre)

Manejo Clínico e Tratamento

Não existe tratamento específico para a febre de chikungunya. A recomendação é beber bastante líquido e, em caso de piora nos sinais e sintomas, procurar atendimento médico.

Medicamentos que contenham A.A.S. (Ácido Acetilsalicílico) e anti-inflamatórios não esteroidais não devem ser utilizados, pois favorecem o surgimento de hemorragias.

Em pacientes com dor articular severa que não cede com anti-inflamatórios não hormonais, o uso de narcóticos (morfina) ou corticosteroides de curto prazo pode ser indicado após avaliar o risco-benefício desse tratamento. Pacientes devem ser orientados a ingerir líquidos em abundância a fim de recuperar fluidos perdidos por sudorese, vômitos, entre outros.

Vigilância Epidemiológica

Todo caso suspeito de febre de chikungunya deverá ser notificado imediatamente por telefone (Portaria nº 204 do Ministério da Saúde de fevereiro de 2016), em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas a partir da suspeita inicial para a Vigilância Epidemiológica do Município e, simultaneamente, para a Gerência Regional de Saúde correspondente e para a Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde.

Medidas de Controle

Como o vírus é transmitido por meio da picada do mosquito *Aedes aegypti*, as medidas de prevenção e controle são as mesmas adotadas para dengue.

1.4 Zika vírus

O Zika vírus foi isolado pela primeira vez em 1947, a partir de amostras em macacos Rhesus, na floresta de Zika, em Uganda. Ele é endêmico no leste e oeste africanos e evidências sorológicas em humanos sugerem que, a partir do ano de 1966, o vírus tenha se disseminado para o continente asiático. No continente americano, foi identificado na Ilha de Páscoa, território chileno, em 2014.

No Brasil, foi confirmada transmissão autóctone pelo zika vírus a partir de abril de 2015, com a ocorrência dos primeiros casos autóctones da doença na Bahia, no Rio Grande do Norte e São Paulo. Todos os estados do país já apresentaram transmissão autóctone da doença em algum momento.

Agente Etiológico

O agente causador é o zika vírus (ZIKV), do gênero *Flavivirus*. São conhecidas e descritas duas linhagens do vírus: uma africana e outra asiática.

Vetores

A doença é transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. Entretanto, há relatos da presença do vírus no mosquito *Aedes albopictus*, também encontrado em Santa Catarina.

Modo de transmissão

O modo de transmissão do vírus é pela picada do vetor infectado. No entanto, há relato, na literatura, de ocorrência de transmissão ocupacional em laboratório de pesquisa, perinatal e sexual, além da possibilidade de transmissão transfusional. O período de viremia no ser humano pode perdurar até o 5º dia da doença.

Período de Incubação

O período de incubação da doença varia de 2 a 7 dias, sendo, em média, de 4 dias.

Suscetibilidade e Imunidade

Todos os indivíduos não previamente expostos ao ZIKAV (indivíduos suscetíveis) estão sob o risco de adquirir a infecção e desenvolver a doença. Acredita-se que, uma vez exposto ao ZIKAV, obtém-se imunidade contra a doença.

Aspectos Clínicos

Segundo os estudos disponíveis, as manifestações clínicas em decorrência da infecção pelo vírus zika são percebidas em cerca de 50% dos casos infectados. Na maioria das vezes, a doença é autolimitada, durando, aproximadamente, de 4 a 7 dias, podendo estar acompanhada das seguintes manifestações mais comuns: exantema maculopapular, febre, artralgia, conjuntivite não purulenta, cefaleia, mialgia e prurido. Além dessas manifestações, também foram descritos casos de Síndrome de Guillain-Barré e outras manifestações neurológicas, bem como más formações congênitas associadas ao vírus.

Diagnóstico Laboratorial

O diagnóstico é feito por meio dos seguintes exames específicos para o zika vírus.

Exame/ Metodologia	Amostra Biológica	Período de Coleta
RT-PCR em tempo real	Urina	Do 1º ao 15º dias do início dos sintomas
RT-PCR em tempo real	Sangue (soro) Sangue do cordão umbilical Fragmentos de Placenta Fragmentos tecidos de natimorto	Do 1º ao 5º dia do início dos sintomas
Sorologia - Detecção de anticorpos IgM	Sangue (Soro)	Amostra coletada após o 6º dia do início dos sintomas

Manejo Clínico e Tratamento

Não há tratamento antiviral específico para doença aguda pelo vírus zika. O tratamento sintomático recomendado é baseado no uso de paracetamol ou dipirona para o controle da febre e manejo da dor. No caso de erupções pruriginosas, os anti-histamínicos podem ser utilizados. No entanto, é desaconselhável o uso ou a indicação de ácido acetilsalicílico e outras drogas anti-inflamatórias, em função do risco aumentado de complicações hemorrágicas descritas nas infecções por outros *flavivírus*.

Vigilância Epidemiológica

O zika vírus é uma doença de notificação compulsória semanal, conforme Portaria nº 204 do Ministério da Saúde, de fevereiro de 2016. Todos os casos suspeitos devem ser notificados às autoridades de saúde pública municipal (vigilância epidemiológica e ambiental), para que sejam investigadas a origem da doença (Local provável de infecção – LPI) e a possível existência de outros casos na área. Para isso, a atenção deve estar voltada à moradia, ao trabalho, à escola do doente (circulação viral), assim como à presença dos vetores.

Casos em gestantes e óbitos suspeitos são de notificação obrigatória nas primeiras 24 horas de sua ocorrência.

Medidas de Controle

Como o vírus é transmitido por meio da picada do mosquito *Aedes aegypti*, as medidas de prevenção e controle são as mesmas já adotadas para dengue e chikungunya.

Para informações consolidadas sobre as doenças, consulte o Anexo 1.

► 2. Entomologia Básica

2.1 Noções sobre *Aedes aegypti*

Origem

Existem evidências de que o mosquito tenha se originado na África Tropical, vivendo em ambientes silvestres, como troncos de 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, acredita-se que tenha sido transportada em barris que vinham dos navios de exploradores e colonizadores.

Distribuição Geográfica

Vive na faixa tropical e subtropical da Terra, é amplamente disseminado nas Américas, na Austrália, Ásia e África, é limitado pela temperatura em torno de 10° C, e pela altitude aproximada de 1.000 metros. Sua presença foi registrada em todos os países das Américas, com exceção do Canadá. No Brasil, esta espécie é detectada em todo o território, sendo sua trajetória descrita desde o século XVII. Em Santa Catarina no ano de 2021 o mosquito foi identificado em 225 municípios.

Desenvolvimento

O mosquito, até completar seu desenvolvimento, passa pelas fases de: ovo, larva, pupa e mosquito adulto, conforme a Figura 3. As fases de ovo, larva e pupa ocorrem na água.

• 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 e 0,7mm. No momento da postura, os ovos são brancos, mas rapidamente adquirem a cor preta brilhante. A fecundação se dá durante a postura, e o desenvolvimento do embrião se completa em 48h, em condições favoráveis de umidade e temperatura.

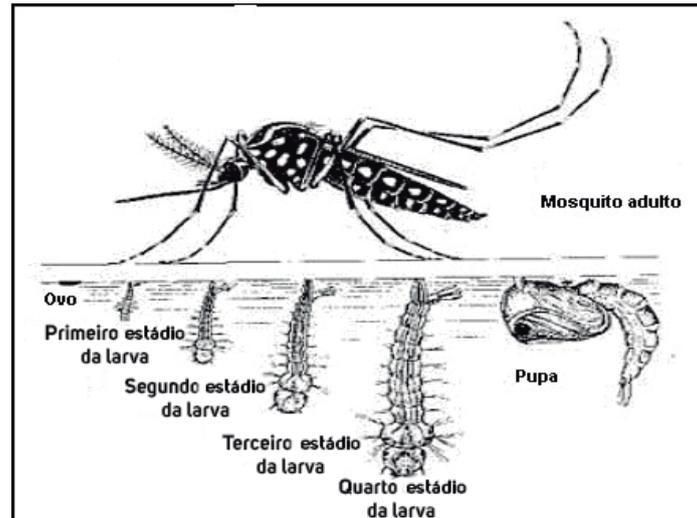
Esses ovos suportam grandes períodos de seca após o desenvolvimento embrionário (podem persistir na natureza, por aproximadamente, 450 dias) sem sofrer qualquer dano. Com a umidade, as larvas eclodem. Essa resistência é um sério obstáculo ao controle do mosquito, já que isso permite que os ovos sejam transportados a grandes distâncias, em recipientes secos, contribuindo para a dispersão do inseto.

• Larvas

As larvas vivem na água, alimentando-se e subindo à superfície para respirar. Elas 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 e não resistem a longos períodos sem alimentação, não tolerando 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 à 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 quando estão sob feixe de luz, deslocam-se com rapidez para o fundo do depósito, demorando a retornar à superfície. Após o 4º estádio, as larvas se transformam em pupas (3 a 4 dias).

Figura 3: Ciclo de desenvolvimento do mosquito *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.



- **Pupas**

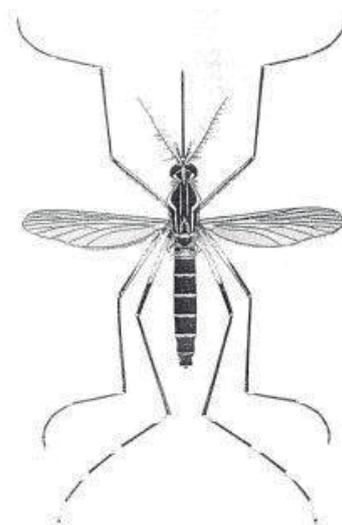
Durante esta fase, não se alimentam, utilizando a energia armazenada na fase larvária. A pupa é dividida em cefalotórax (cabeça + tórax) e abdômen, tendo o formato de uma vírgula. Tem um par de tubos respiratórios ou trombetas, que atravessam a água e permitem a respiração.

Nesta etapa, sofrem as últimas transformações para a formação do adulto. Após 2 ou 3 dias, emerge o adulto. O tempo total do ovo até a fase adulta leva, em média, de 7 a 8 dias. Dependendo da temperatura, por exemplo, abaixo de 20°C, esse período de desenvolvimento pode ser mais extenso.

- **Adultos**

Necessitam de um período de algumas horas para o endurecimento do esqueleto externo e das asas. Dentro de 24 horas, podem voar e acasalar. Seu tamanho médio é de 3 mm. Possui cor amarronzada, com anéis brancos nas patas e um desenho prateado em forma de lira na parte dorsal do tórax, além de escamas prateadas no corpo, como demonstra a Figura 4.

Figura 4: Mosquito adulto do *Aedes aegypti*.



As fêmeas se alimentam, frequentemente, de sangue, de preferência humano. Na falta deste, podem se alimentar de sangue de outros animais. Fêmeas e machos alimentam-se de sucos vegetais, que são fontes de carboidratos para os processos metabólicos e manutenção básica da vida.

O repasto sanguíneo (refeição) das fêmeas fornece proteína para a maturação dos ovos, acontecendo, geralmente, durante o dia, com picos de maior atividade ao amanhecer e pouco antes do entardecer. Em geral, a fêmea faz uma postura após cada repasto sanguíneo. O intervalo entre a alimentação sanguínea e a postura é, em regra, de 3 dias, em condições de temperatura satisfatória. Com frequência, a fêmea se alimenta mais de uma vez entre duas posturas sucessivas, em especial, quando perturbada antes de totalmente ingurgitada (cheia de sangue).

A fêmea grávida é atraída para recipientes escuros, sombreados, úmidos ou com água, com superfícies ásperas nas quais deposita 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, entre outros. Costuma invadir caixas d'água e cisternas mal vedadas, piscinas, aquários mal cuidados, vasos com água no interior de residências e cemitérios.

Tanto no Brasil quanto em outros países americanos, o *Aedes aegypti* tem 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 usados pelo mosquito para sua reprodução.

A tendência do *Aedes aegypti* é permanecer onde nasceu, abrigando-se dentro das habitações. Quando a quantidade de mosquito é muito grande (densidade alta), ele se espalha para diversos pontos (dispersa), num voo em torno de 100 metros. A fêmea grávida, quando não encontra depósitos para oviposição, pode se deslocar até 1.000 metros. O mosquito adulto vive, em média, de 30 a 35 dias na natureza, podendo esse período ser maior em condições de laboratório. Deposita, em média, de 400 a 600 ovos durante a vida.

2.2 Noções sobre *Aedes albopictus*

Origem

Acredita-se que o *Aedes albopictus* seja originário da floresta tropical do sudeste Asiático. Alterando essa característica selvática, passou a criar-se e alimentar-se nas margens dos bosques e 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 cidades e áreas próximas (áreas periurbanas) com presença de vegetação.

Distribuição Geográfica

Atualmente, é encontrado em todos os continentes. Já foi encontrado em latitude de 1.800 metros e resiste bem às baixas temperaturas.

No Brasil, a espécie está presente em diversos estados. Em Santa Catarina, no ano de 2019, o mosquito foi identificado em 130 municípios.

Desenvolvimento

O *Aedes albopictus* passa pelas mesmas fases de desenvolvimento do *Aedes aegypti* (Figura 3).

• Ovo

As fêmeas *Aedes albopictus* colocam seus ovos também em paredes úmidas, de preferência próximas à água, escolhendo como habitat para o desenvolvimento das formas imaturas os recipientes artificiais ou naturais.

Podem ser considerados recipientes artificiais os pneus e todos os possíveis artefatos e dispositivos capazes de armazenar água, seja de forma temporária, seja permanente, desde que contenham microrganismos ou matéria orgânica em decomposição.

Em relação aos recipientes naturais, o mosquito utiliza-se 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 240 dias sem sofrer qualquer dano. Com a umidade, as larvas eclodem do ovo.

• Larva

As larvas do *Aedes albopictus* também vivem na água, alimentando-se de micro-organismos e de matéria orgânica existente nos depósitos, subindo 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 a retornar à superfície. Não suportam muita luminosidade (fotofobia). A fase larvária (4 estádios) dura em torno de 5 a 10 dias, quando se transforma em pupa.

• Pupa

Durante esta fase, não se alimentam. São divididas em cefalotórax e abdômen e têm um formato de vírgula. Possuem um par de trombetas respiratórias no cefalotórax que atravessam a água e permitem a respiração. Nesta etapa, ocorrem as últimas transformações para a emergência do adulto, que acontece após 2 dias sob condições ideais.

• Adulto

Os machos emergem primeiro que as fêmeas. Abrigam-se nas partes externas das habitações, geralmente em locais úmidos, sombreados e na vegetação. As fêmeas se alimentam de sangue e, junto com os machos, de sucos vegetais. As fontes primárias de alimentos são os bovinos e equinos, ficando os humanos 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.

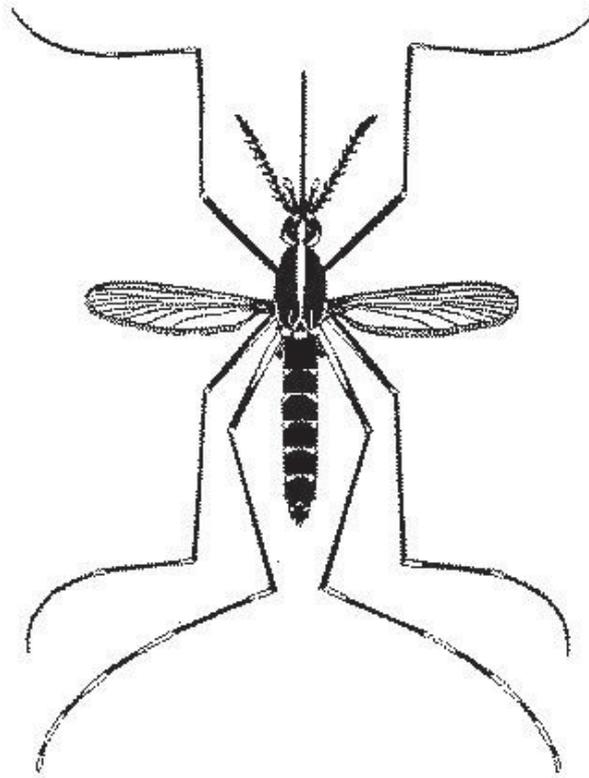
As fêmeas podem fazer vários repastos sanguíneos entre duas posturas. O intervalo entre a alimentação (repasto) e a oviposição é de, aproximadamente, 72 a 84 horas. As oviposições ocorrem, geralmente, ao final da tarde. A fêmea grávida é atraída para recipientes escuros, sombreados, úmidos ou com água, com paredes rugosas (ásperas) nas quais depositam seus ovos. Preferem depósitos com água limpa e com condições próximas daquelas existentes nos depósitos naturais.

Os mosquitos *Aedes albopictus* possuem uma capacidade de dispersão em torno de 200 metros. Vivem, em média, de 45 a 50 dias. Estudos em laboratório demonstram que uma fêmea pode ovipor 950 ovos durante a vida.

São preto piche, com anéis prateados nas patas e ao longo do dorso. Possuem uma seta prateada na parte dorsal do tórax. De uma maneira geral, o *Aedes albopictus* é mais escuro que o *Aedes aegypti* (Figura 5).

É um vetor de difícil controle, pela diversidade de depósitos naturais e artificiais onde coloca seus ovos, pela maior tolerância ao frio e pela quantidade de ovos que deposita.

Figura 5: Mosquito adulto do *Aedes albopictus*.



2.3 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.

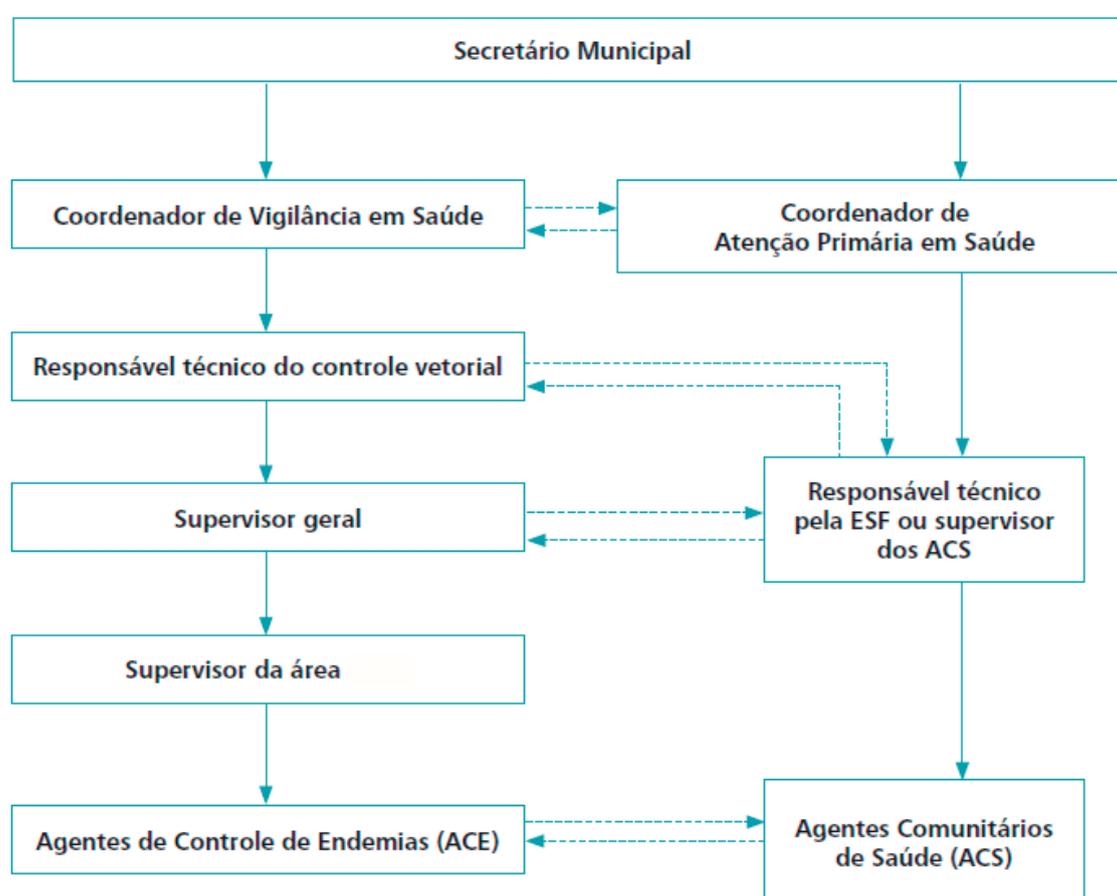
CAPACIDADE VETORIAL é a capacidade que o vetor tem de transmitir o vírus. A competência e capacidade vetorial de um vetor são medidas em experimentos laboratoriais.

► 3. 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 e controle do vetor. Com a dispersão e manutenção do vetor nos municípios, as ações de vigilância dão lugar às ações de controle, havendo necessidade de reestruturação organizacional (pessoal, material e atividades) do programa conforme a realidade existente.

Na Figura 6, é possível visualizar uma sugestão de desenho esquemático para a organização hierárquica do Programa de Controle da Dengue nos municípios, ressaltando a importância da comunicação entre os setores de Controle de Vetores, Vigilância Epidemiológica e Atenção Básica.

Figura 6: Desenho esquemático da estrutura hierárquica da área de controle de vetores.



Dessa forma, a estrutura organizacional de campo deve ter a seguinte composição:

- ✓ agentes de campo, conforme a situação entomológica dos municípios;
- ✓ 1 supervisor de campo para cada 10 agentes;
- ✓ 1 supervisor geral para cada 5 supervisores de campo;
- ✓ 1 coordenador municipal para o Programa de Controle e Vigilância do *Aedes Aegypti*.

A seguir, são descritas as atribuições de cada participante que compõe o PCD.

3.1 Atribuições

Agentes de Campo

Na organização das ações, o agente de campo é o responsável direto pela execução de todas as atividades em campo de vigilância e controle do *Aedes aegypti*, independentemente da situação do município. Ele tem como função primordial detectar focos precocemente, eliminar potenciais criadouros e orientar a comunidade por meio de ações educativas. Suas atribuições na vigilância no controle dos vetores são:

- ✓ inspeção em Armadilhas (ARM) e Pontos Estratégicos (PE) nos municípios, com pesquisa larvária para identificação de focos;
- ✓ pesquisa larvária em imóveis nas atividades de Delimitação de Foco (DF), Levantamento de Índice e Tratamento (LI+T) e Levantamento Rápido de Índice (LIRAA) ou Levantamento de Índice Amostral (LIA);
- ✓ eliminação de criadouros, tendo como método de primeira escolha o controle mecânico (remoção, destruição, vedação, etc.);
- ✓ tratamento e eliminação de depósitos nos imóveis em áreas de foco ou infestadas;
- ✓ execução do tratamento focal e perifocal como medida complementar ao controle mecânico, aplicando inseticidas autorizados, conforme orientação técnica;
- ✓ direcionamento à população sobre as formas de evitar a proliferação dos vetores;
- ✓ utilização correta dos equipamentos de proteção individual indicados para cada situação;
- ✓ repasse ao supervisor da área dos problemas de maior grau de complexidade e daqueles não solucionados;
- ✓ atualização do cadastro de imóveis, das armadilhas e dos pontos estratégicos de sua área de trabalho, além do Reconhecimento Geográfico (RG);
- ✓ registro correto das informações referentes às atividades executadas nos formulários específicos;
- ✓ atualização de seu itinerário de trabalho (Anexo 2) junto à coordenação do programa.

Supervisor de campo

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. Suas principais atribuições:

- ✓ acompanhamento da execução dos programas tendo em vista não só a produção, mas também a qualidade do trabalho;
- ✓ organização e distribuição dos agentes, dentro da área de trabalho, acompanhando o 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 quanto:
 - à técnica de pesquisa larvária em pontos estratégicos, armadilhas e imóveis;
 - ao acompanhamento do fluxo de formulários e preenchimento correto de boletins;
 - ao tratamento (focal e perifocal);
 - ao manejo e à manutenção dos equipamentos de aspersão;
 - às noções sobre inseticidas, sua correta manipulação e dosagem;
 - à orientação sobre o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI).
- ✓ trabalho em parceria com 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, tanto com os agentes de campo quanto com o supervisor geral, das atividades em relação ao cumprimento de metas à qualidade das ações empregadas.

É, ainda, função do supervisor de campo 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, o supervisor também deve fornecer seu itinerário à supervisão geral e à coordenação do programa.

Supervisor Geral

O supervisor geral é o servidor de campo ao qual se atribui maior responsabilidade na execução das atividades. É o responsável por planejar, acompanhar, supervisionar e avaliar as atividades operacionais de campo. Suas atividades exigem não só o integral conhecimento de todos os recursos técnicos empregados na vigilância no controle do *Aedes aegypti*, mas também capacidade de discernimento na solução de situações não previstas e, muitas vezes, emergenciais. São funções do supervisor geral:

- ✓ participar do planejamento das atividades para a vigilância e o controle do vetor;
- ✓ elaborar, junto com os supervisores de área, o programa 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;
- ✓ fornecer suporte 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, junto com os supervisores de área e o coordenador do programa, o desenvolvimento das atividades nas suas áreas, com relação ao cumprimento de metas e qualidade das ações empregadas;
- ✓ participar das avaliações dos resultados do programa 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.

Coordenador

As principais atribuições do profissional responsável por organizar, gerenciar, conduzir e acompanhar as ações do programa de controle da dengue são:

- ✓ acompanhar e analisar os indicadores entomológicos e epidemiológicos, utilizando-os para subsidiar a tomada de decisão;
- ✓ supervisionar a alimentação dos dados epidemiológicos e entomológicos, preparando relatórios sobre a situação do município;
- ✓ gerenciar as diferentes logísticas envolvidas no controle do *Aedes aegypti*;
- ✓ promover reuniões periódicas com supervisores gerais, supervisores de campo e demais parceiros do trabalho, no âmbito institucional e junto à comunidade;
- ✓ acompanhar o andamento e a conclusão dos trabalhos;
- ✓ acompanhar o andamento das atividades, buscando alternativas de solução para a redução ou superação dos problemas identificados, promovendo parcerias (governamentais e não governamentais);
- ✓ gerenciar os estoques municipais de inseticidas e larvicidas;
- ✓ promover a compra das vestimentas e equipamentos necessários à rotina de controle vetorial;
- ✓ adquirir os equipamentos de proteção individual (EPI) recomendados para a aplicação de inseticidas e larvicidas nas ações de rotina;
- ✓ gerenciar a realização periódica dos exames de colinesterase.

3.2 Material de Campo

De acordo com suas funções, e quando o exercício delas o exigir, os agentes de campo e supervisores devem levar consigo os seguintes materiais:

- ✓ 1 bolsa para acondicionar o material de campo;
- ✓ 1 bacia plástica pequena (de cor clara ou transparente);
- ✓ 1 litro de álcool 70% para remessa de larvas ao laboratório;
- ✓ 1 pacote de algodão;
- ✓ mapas das áreas a serem trabalhadas no dia;
- ✓ 1 lápis;
- ✓ 1 apontador;
- ✓ 1 caneta;
- ✓ 1 borracha;
- ✓ 1 compasso (supervisor);
- ✓ 1 calculadora;
- ✓ 1 tubo de cola;
- ✓ 2 pesca-larvas de nylon de cores diferentes (preto e branco), sendo um para coletar amostras de água potável e outro para água suja;
- ✓ 2 sacos plásticos para guardar o pesca-larvas;
- ✓ 1 escova pequena;
- ✓ 1 flanela;
- ✓ 1 fita métrica;
- ✓ 1 lanterna em boas condições, com pilhas;
- ✓ 1 prancheta;
- ✓ 3 pipetas tipo conta-gotas;
- ✓ 1 pipetão;
- ✓ 20 metros de barbante;
- ✓ 1 concha;
- ✓ tubitos em quantidade suficiente para acondicionamento de larvas;
- ✓ formulários para registro de dados, em quantidade suficiente para um dia de trabalho;
- ✓ inseticida, em quantidade suficiente para o trabalho de um dia;
- ✓ manual de instruções;
- ✓ 1 pasta com elástico para guardar papéis;
- ✓ 1 protetor solar;
- ✓ 1 repelente.

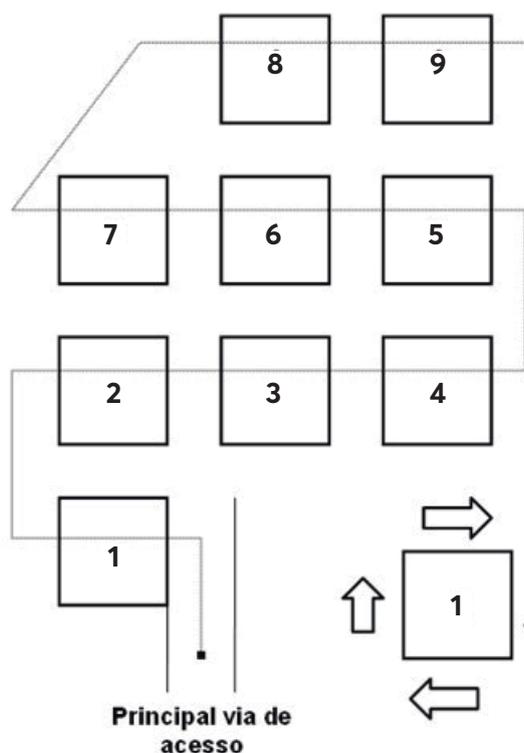
Todos os profissionais devem utilizar uniformes e identificação para o trabalho de campo, conforme modelo adotado pelo município. Os agentes devem portar um relógio de sua propriedade, para registrar no formulário os horários das visitas domiciliares. Para facilitar sua localização durante o trabalho, o servidor de campo deve manter seu itinerário atualizado.

► 4. Reconhecimento Geográfico (RG)

O RG é atividade prévia e condição essencial para o planejamento e a programação de todas as operações de campo, desde a pesquisa entomológica até o tratamento químico. A finalidade básica é identificar a localidade, registrando informações sobre o número de quarteirões e imóveis. Para sua realização, é necessário o seguinte material: mapa atualizado do município com quarteirões numerados, boletins de RG, prancheta, lápis e borracha. O RG deve ser realizado uma vez pelo programa e sua atualização deve ocorrer anualmente até o mês de novembro do ano corrente.

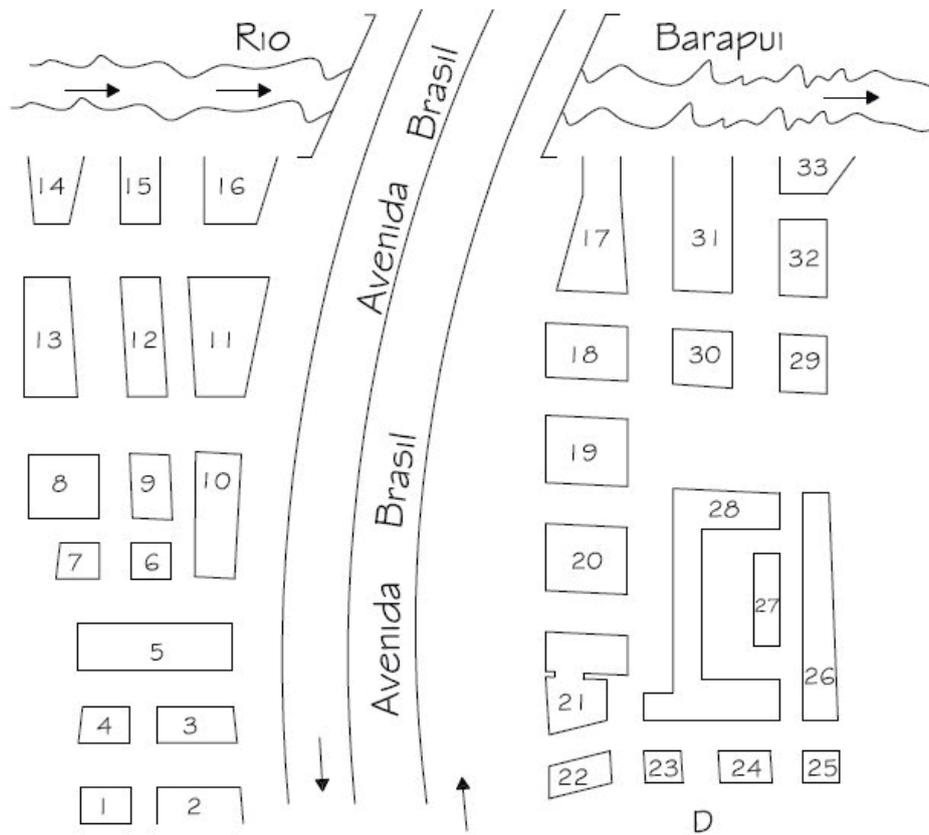
Para iniciar o trabalho de RG, o agente deve ter em mãos o mapa do município atualizado, com escala e dividido por bairros. A primeira tarefa do RG é a numeração dos quarteirões. Caso não exista uma numeração própria dos quarteirões do município, deve-se numerá-los a partir de uma rua principal na entrada do bairro, para que cada quarteirão fique próximo dos sequentes e subseqüentes, iniciando sempre com a numeração 1 para o primeiro quarteirão, conforme a Figura 7.

Figura 7: Orientação para a numeração dos quarteirões no Reconhecimento Geográfico.



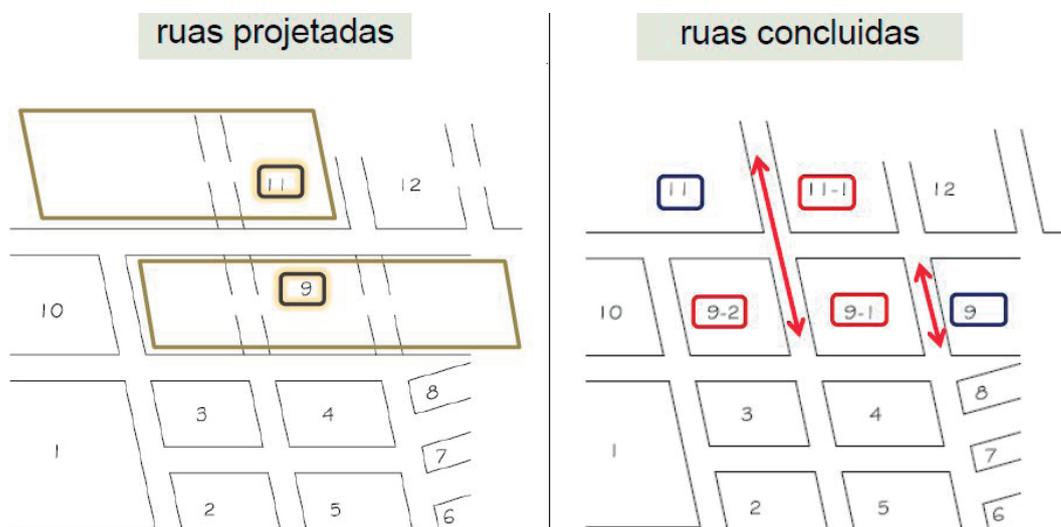
Quando houver algum evento que corte todo o bairro, como um rio, uma linha de trem ou avenidas movimentadas, por exemplo, a numeração deve seguir de um lado até o final do bairro, voltando do outro lado até o início, como se pode ver na Figura 8.

Figura 8: Orientação para a numeração dos quarteirões no Reconhecimento Geográfico quando houver algum evento que corte todo o bairro.



Um dos problemas que podem ser encontrados em campo é a não observância do que está representado no mapa impresso. Muitas vezes, o mapa retrata um único quarteirão, com suas ruas projetadas; porém, ele já pode ter sido dividido por novas ruas em um ou dois novos quarteirões. Dessa forma, para não ter que renumerar todos os quarteirões do município, trabalha-se com a sequência numérica. Por exemplo, se o único quarteirão que estava no mapa tinha a numeração 11 e foi dividido em dois quarteirões, as numerações ficarão assim: 11 e 11-1, como demonstra a Figura 9.

Figura 9. Numeração de quarteirões caso quarteirão original observado no mapa venha a ser dividido em mais de um.



Ainda, os quarteirões podem ser classificados em: **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. Deve-se prestar atenção em casos de quarteirões grandes e que possuem ruas sem saída: se puderem ser circundados totalmente, são considerados regulares, como se vê na Figura 10.

Figura 10: Classificação dos quarteirões: A) Regular, B) Irregular e C) Regular com rua sem saída.



No RG, deve-se fazer o reconhecimento de cada quarteirão, registrando o número do quarteirão em que se está trabalhando e os imóveis por tipo no boletim RG1 (Anexo 3). Para cada quarteirão, deve-se preencher uma nova folha do RG1. À medida que os quarteirões forem sendo concluídos, os resultados devem ser consolidados no boletim RG2 (Anexo 4), que é o resumo da localidade (cada localidade deve ter os dados preenchidos em um novo boletim), e encaminhados ao digitador do município ou da Gerência de Saúde de referência para sua inclusão no programa Vigilantes; o boletim deverá ser devolvido depois.

O registro do tipo de imóvel é feito respeitando a seguinte classificação:

- "R" para Residência;
- "C" para Comércio;
- "TB" para Terreno Baldio;
- "PE" para Ponto Estratégico;
- "O" para Outros (hospital, igreja, escola, delegacia, quartel, hotel, imóveis em construção), referindo-se a todos os imóveis que não se enquadrem nas classificações anteriores.

Vale salientar que hotéis, hospitais e delegacias são contabilizados como um único imóvel, ou seja, cada quarto de hotel ou cada cela de delegacia não deve ser considerado um imóvel.

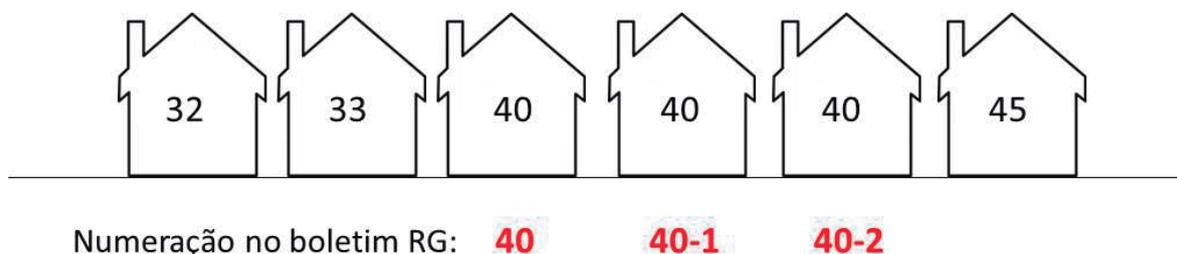
Para a realização do Levantamento Rápido de Índice (LIRAA) ou Levantamento de Índice Amostral (LIA), como será apresentado no item 7, somente os imóveis térreos devem ser contabilizados.

A atividade de RG deve ser iniciada pelo primeiro imóvel de uma das ruas do quarteirão, sucessivamente em cada quarteirão, deslocando-se no sentido horário. Com o boletim de campo RG1, o agente deve anotar o nome da rua (logradouro), o número do imóvel, a sequência (quando o imóvel não

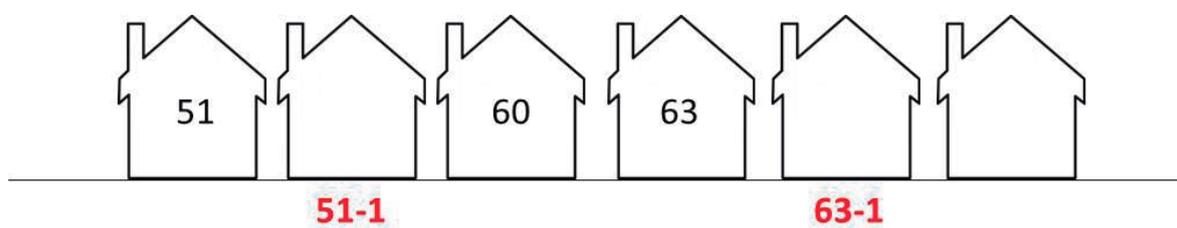
apresentar numeração, sendo utilizada para imóveis térreos), o complemento (para imóveis verticais, acima do térreo) e o tipo de imóvel. A numeração dos imóveis deve seguir a numeração oficial dos imóveis do município. Quando existirem situações diferentes da rotina de numeração esperada, deve-se proceder conforme os exemplos a seguir.

Exemplo 1

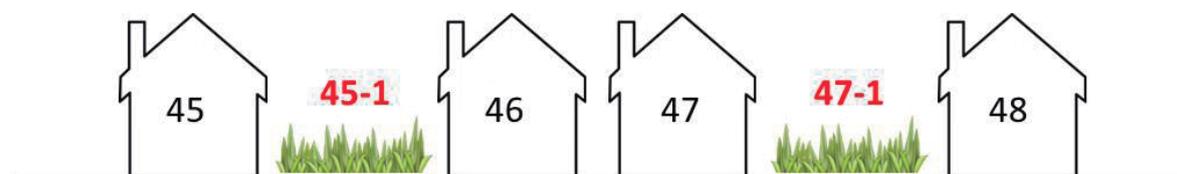
Imóveis com a mesma numeração no sentido de deslocamento horário do agente devem ser numerados utilizando-se a sequência da numeração do imóvel anterior:



Exemplo 2



Exemplo 3

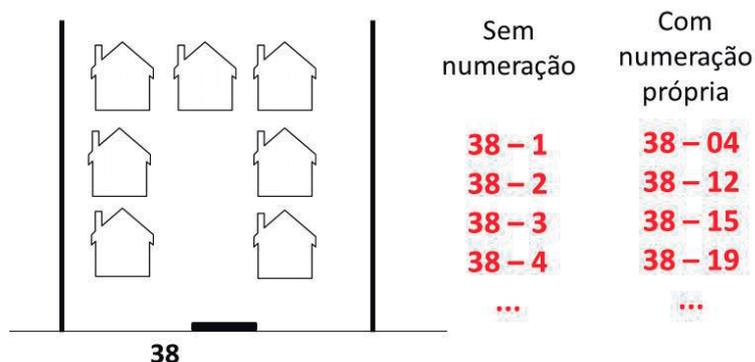


Exemplo 4

As aglomerações que surgem rapidamente, próximo às zonas urbanas, serão numeradas de 1 a infinito, tomando, como número base, o último imóvel do quarteirão mais próximo dessas habitações.

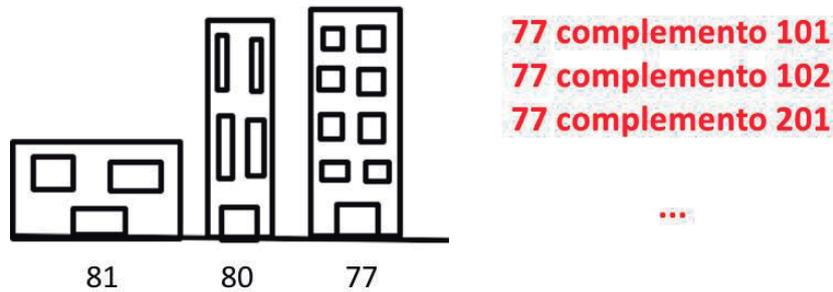
Exemplo 5

Em imóveis com entrada comum, como vila familiar ou condomínios, cada imóvel receberá um número conforme a sequência dos anteriores, no sentido horário de deslocamento do agente. Caso as residências possuam número próprio, deve-se utilizar a numeração da entrada principal seguida da numeração de cada imóvel.

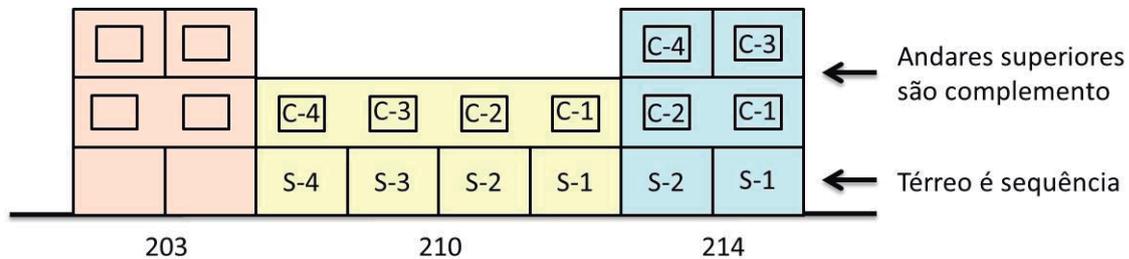


Exemplo 6

Em caso de apartamentos residenciais ou comerciais, utiliza-se o número do imóvel (prédio) e o número do apartamento é registrado como complemento no boletim de campo RG1. Todas as salas ou apartamentos que estiverem localizados do segundo andar para cima devem ser anotados como complemento.



Se existirem salas comerciais no térreo do prédio, cada sala comercial deve ser considerada um imóvel; isso também se aplica aos centros comerciais, cada sala comercial deve ser considerada um imóvel. Caso as salas comerciais já possuam número, deve-se utilizar o número do imóvel e o número da sala como sequência ou complemento (dependendo do andar em que estiver localizada).



As garagens são consideradas como áreas comuns dos imóveis, assim como o hall de entrada, a recepção, entre outros. Entretanto, aquelas localizadas em andares superiores ou no subterrâneo devem ser contabilizadas como imóveis, registradas no boletim como "outros".

Exemplo 7

O local em que os recipientes para armazenamento de água estiverem instalados deve ser contabilizado no RG. Caso esteja localizado em andares superiores, deve ser registrado como complemento.

Exemplo 8

Imóveis em construção devem ser considerados como "Outros". A partir do momento em que é possível definir o número de comércio ou residências, deve ocorrer a atualização da informação.

Exemplo 9

Nos shoppings, cada loja deve ser considerada como um imóvel. As garagens em pavimento superior e inferior ou área diferente da área construída também serão contabilizadas.

► 5. Técnica de Visita Domiciliar

A visita domiciliar é realizada nas atividades de Delimitação de Foco (DF), Levantamento de Índice com Tratamento (LI+T), Tratamento (T), Pesquisa Vetorial Especial (PVE), Bloqueio de Transmissão (BT), Revisão de Área (RA), Investigação de Denúncia (ID) e Levantamento Rápido de Índice (LIRAA)/ Levantamento de Índice Amostral (LIA). Os objetivos dessa atividade são: identificar recipientes para a proliferação do *Aedes aegypti*, orientar a população sobre os cuidados a serem tomados para evitar o desenvolvimento do mosquito, eliminar recipientes inservíveis e tratar daqueles que não podem ser eliminados.

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

1. preencher o Boletim de Campo FAD1 corretamente (cabeçalho e endereço);
2. identificar-se (com uniforme e identificação oficial da instituição) ao proprietário, descrevendo o motivo do trabalho que será realizado naquele local;
3. pedir permissão ao proprietário ou responsável e convidá-lo para acompanhar a visita;
4. proceder a visita na área externa. Como sugestão, quando possível, percorrer a área da direita para a esquerda (sentido horário);
5. proceder a visita em todos os cômodos internos, sempre acompanhado por um responsável, seguindo o mesmo fluxo ilustrado na Figura 11;
6. orientar o responsável, durante toda a visita, quanto à prevenção e ação frente a possíveis criadouros encontrados;
7. ao concluir 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.

Observação

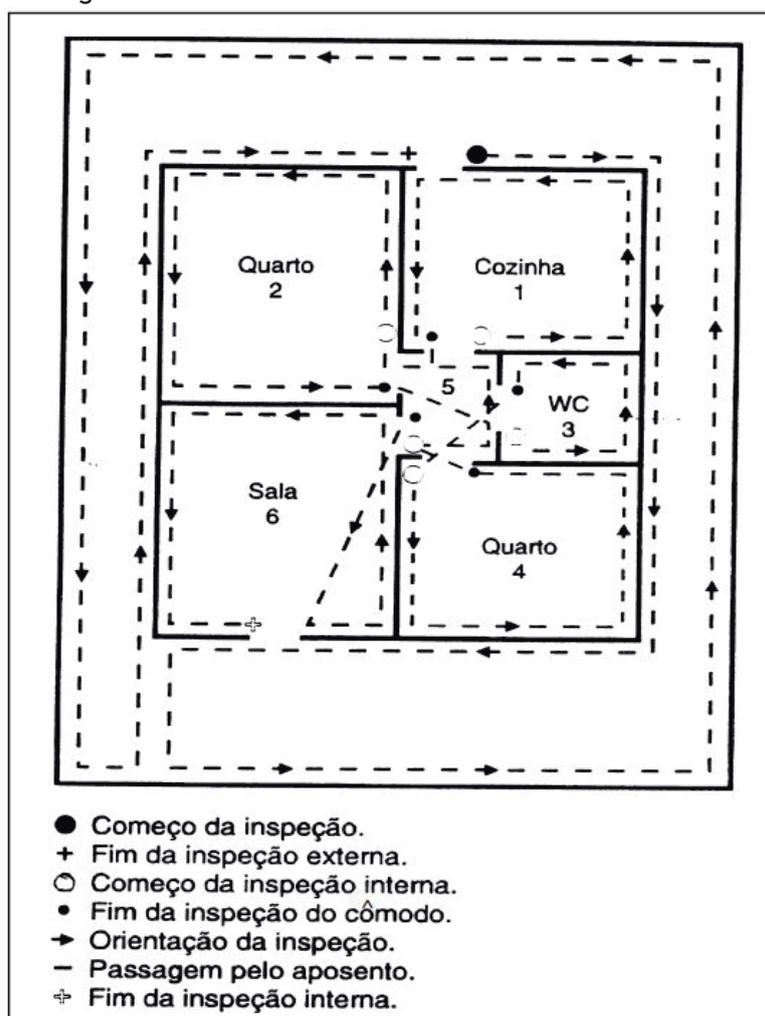
As visitas domiciliares jamais podem ser realizadas quando não houver um responsável maior de idade. Para que as orientações sejam efetivas e para a segurança do agente, esse responsável deve sempre acompanhar a visita, em todos os cômodos. O agente de campo deve sempre informar o número de telefone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

Durante a visita, também deverão ser identificados, inspecionados e tratados (se indicado) todos os recipientes suspensos e de difícil acesso (calhas, caixas d'água, edifícios em construção, grandes ferros-velhos, entre outros). Porém, considerando a necessidade de equipamentos especiais para acesso a tais locais, faz-se necessário, nesses casos, que o trabalho seja feito por equipes especiais, de preferência motorizadas e equipadas com escadas, cordas, equipamentos de segurança (conforme definido na NR 35), além do material de rotina do agente.

Destaca-se que, numa área com a presença do vetor, não deve haver pendências de imóveis e depósitos.

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

Figura 11: Técnica de visita domiciliar em um imóvel



5.1 Depósitos (Recipientes)

Todos os recipientes que contenham água deverão ser cuidadosamente inspecionados, pois qualquer um poderá servir como criadouro ou foco de mosquitos. Os reservatórios de água para o consumo deverão ser mantidos tampados e vedados. 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 limpos, evitando, dessa forma, a proliferação de mosquitos. A classificação dos depósitos e as ações indicadas sobre criadouros do *Aedes aegypti* podem ser visualizados no Quadro 3.

É fundamental que os conceitos abaixo sejam compreendidos, pois serão importantes no preenchimento dos boletins de campo.

Depósito Inspecionado

É todo depósito com água, examinado pelo agente de campo com o auxílio de algum material da bolsa de campo (bacia plástica, fonte de luz, pesca-larva, pipeta, concha etc).

Depósito Tratado

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

Depósito Eliminado

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

Quadro 3: Classificação de depósitos e ações preconizadas.

Grupo	Subgrupo	Tipos de Recipiente/ Depósitos	Ações Intersectoriais	Ação imediata
Grupo A Armazenamento de água	A 1	Caixa d'água elevada ligada à rede pública e/ou sistema de abastecimento particular (poço, cisterna, mina)	Articulação com a empresa de abastecimento de água visando ampliar a rede e regularizar o fornecimento.	Orientar quanto à cobertura ou vedação. Em caso de reincidência, Tratar como última alternativa.
	A 2	Depósito em obras e horticultura. Depósitos ao nível do solo para armazenamento doméstico: tonel, tambor, barril, tina, depósitos de barrros (filtros, moringas, potes) cisternas, caixa d'água, captação de água (poço, cacimba)	Articulação com a empresa de abastecimento de água visando ampliar a rede e regularizar o fornecimento.	Quando indispensáveis, orientar quanto à cobertura, vedação e lavagem, caso contrário descartar. Em caso de reincidência, notificar. Tratar como última alternativa.
Grupo B Pequenos depósitos móveis		Vasos/frascos com água, prato, pingadeira, recipiente de degelo de refrigeradores, bebedouros, pequenas fontes ornamentais.	Articulação com o setor de comunicação para elaboração de campanhas locais de educação em saúde.	Orientar para vistoria/lavagem com frequência; proteção, colocação de areia. Não tratar.
Grupo C Depósitos fixos		Calhas, ralos, sanitários (em desuso), tanques em obras/borracharias, máquinas/equip. em pátios, piscinas e fontes ornamentais, floreiras em cemitérios, cacos de vidro em muros.	Articulação com a Secretaria de Urbanização e Legislativo para garantir a elaboração e aprovação de código de postura municipal que oriente a construção de imóveis protegidos dos fatores que propiciam a infestação por <i>Aedes Aegypti</i> .	Orientar para consento de calhas/lages e toldos, vedação de sanitários e ralos em desuso, lavagem com frequência; proteção; preenchimento com areia. Tratar em última alternativa.
Grupo D Depósitos passíveis de remoção	D 1	Pneus e outros materiais rodantes (câmara de ar, manchões).	Garantir o cumprimento das resoluções Conama 258/99 e 301/02 e articular com as empresas produtoras o recolhimento dos pneumáticos inservíveis.	Instruir para que sejam encaminhados para descarte adequado, se indispensáveis, proteger. Tratar como última alternativa.
	D 2	Lixo (recipientes plásticos, latas) sucatas em pátios e ferro velhos, entulhos.	Articulação com o serviço de Limpeza Urbana a ampliação e regularização da coleta de resíduos de sólidos.	Lixo/entulho: instruir sobre destino adequado. Não tratar. Sucatas em PE e pátios, se indispensáveis, proteger sob cobertura. Tratamento químico conforme indicado.
Grupo E Depósitos naturais		Folhas de bromélias, ocos em árvores, buracos em rochas, restos de animais (cascas, carapaças)	Articulação com o setor de comunicação para elaboração de campanhas locais de educação em saúde. Articular com o serviço de Limpeza Urbana o pronto recolhimento dos restos de animais.	Instruir para evitar acúmulo de água em folhas. Tampar buracos em árvores. Encaminhar para destino adequado. Não tratar.

▶ 6. Técnica de Pesquisa Larvária

Para realizar a inspeção nos depósitos, o agente de campo deverá adotar o método descrito abaixo:

✓ Em caso de armadilha, a água deve ser despejada em uma bacia de cor clara ou transparente. Se larvas ou pupas forem detectadas, elas devem ser coletadas com a 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, a(s) larva(s)/pupa(s) com o álcool, sendo, no máximo, 10 exemplares por tubito. 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 e a armadilha escovada, em seguida, recoloca-se água limpa até 2/3 de sua capacidade. Nos casos em que o resultado da coleta for positivo para *Aedes aegypti*, a ARM deve ser flambada ou descartada. Todas as larvas ou pupas encontradas na inspeção à armadilha devem ser coletadas, sempre colocando, no máximo, 10 exemplares por tubito. Quando mais de um tubito for coletado na ARM, a mesma numeração deve ser utilizada para todos eles.

✓ O uso de instrumento de coleta depende do tipo de depósito que está sendo inspecionado. No caso de criadouros maiores, normalmente se utiliza o pesca-larvas, que deverá percorrer todo o volume de água do criadouro, fazendo movimentos em forma de um "8", descendo até o fundo (pois, como descrito anteriormente, as larvas do *Aedes aegypti* tendem a descer para o fundo do recipiente quando ocorrem movimentos bruscos na água, demorando a retornar à superfície). Recolhe-se, então, o material retido no pesca-larva, transferindo-o para bacia, já contendo água limpa. Deve-se repetir a passagem do instrumento de coleta no depósito. Com o uso de pipeta, coletam-se as larvas e/ou pupas que forem encontradas, transferindo-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, a(s) larva(s)/pupa(s) 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. **Nessas situações, cada depósito deve ter, no máximo, 10 larvas ou pupas coletadas, sendo que as demais devem ser descartadas em locais secos.** Como cada depósito só terá uma coleta, cada amostra deve conter um número de identificação, por mais que a coleta ocorra em um mesmo local (por exemplo, em um Ponto Estratégico onde são coletadas 10 amostras de 10 diferentes depósitos. Cada amostra possui um número de identificação).

Em outros depósitos menores, como pneus, é usado o pipetão, onde o conteúdo sugado (água e exemplares) é colocado na bacia plástica. A partir daí, os demais procedimentos são os mesmos. Na etiqueta de remessa, constarão: nome, número da amostra, tipo e código do depósito onde foi coletada a amostra. Em cada tubito será utilizada a etiqueta de identificação autocolante, com o nome do agente e o número da amostra (que devem ser iguais aos da etiqueta de remessa). Os criadouros encontrados devem ser exibidos aos moradores da casa. Nessa ocasião, eles devem ser orientados a respeito da necessidade de proteção ou da destinação adequada para os depósitos.

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 de um frasco com álcool a 70% para que as amostras sejam acondicionadas, num máximo de dez larvas/pupas por tubito. Cada agente adotará numeração crescente para cada amostra coletada, a partir do número 1, seguindo sequencialmente até o número 999, quando, então, a numeração é retomada a partir do 1.

► 7. Operações de Campo conforme Cenário Entomo-Epidemiológico

O desenho das operações de campo depende do cenário entomo-epidemiológico (vetorial e doença) existente no município.

7.1 Municípios não infestados por *Aedes aegypti*

Nos municípios não infestados pelo *Aedes aegypti*, realizam-se, inicialmente, as atividades de vigilância para a detecção precoce do *Aedes aegypti*. As atividades desenvolvidas são descritas a seguir.

Pesquisa entomológica em armadilhas (ARM)

Armadilhas são depósitos com água instalados estrategicamente em locais propícios à chegada do *Aedes aegypti*, com o objetivo de atrair as fêmeas do vetor para a postura dos ovos. Elas devem ser visitadas de 7 em 7 dias. As armadilhas são divididas em ovitrampas (para postura de ovos) e larvitampas (captura de larvas).

Em 2005, os municípios de Santa Catarina passaram a fazer a vigilância do *Aedes aegypti* utilizando a metodologia das armadilhas larvitampas distribuídas em rede, tendo como base, nas áreas não infestadas, a instalação de 1 armadilha a cada 200 x 200 m. Elas devem ser instaladas em local coberto, em qualquer imóvel residencial ou comercial com escassa oferta de depósitos, mas com possibilidade de chegada do vetor adulto.

A seguir, são apresentadas a Figura 12 e a Figura 13 com a distribuição adequada e inadequada de larvitampas.

Figura 12: Rede de Armadilhas inadequada.



Figura 13: Rede de Armadilhas adequada.



- Larvitampas

A finalidade básica desta armadilha é a detecção precoce da presença do mosquito *Aedes aegypti*. As larvitampas são depósitos feitos com pneu de moto, conforme a Figura 14, sendo que cada pneu permite a confecção de 3 armadilhas (média de 38 cm para cada uma). Elas devem ser instaladas em locais onde não existam outras opções para a postura da fêmea do *Aedes aegypti*, mas que podem servir como 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, residência etc.

É aconselhável sua instalação a uma altura aproximada de 80 cm do solo em locais onde há possibilidade de desenvolvimento do mosquito, ou seja, cobertos, sombreados, sem muita movimentação e barulho. As inspeções devem ser realizadas semanalmente, sendo utilizado o boletim de registro de Armadilhas (Anexo 5). Cuidado especial deve ser tomado para que a água das larvitampas ocupe apenas 2/3 da capacidade da mesma, ficando uma superfície interna da parede disponível para a postura dos ovos.

Cada armadilha deve conter o número de identificação em seu lado externo. A numeração é sequencial, por localidade, iniciando por 1. A ficha de visita deverá ser fixada em pequena tabuleta presa à armadilha ou próxima a ela (Anexo 6). 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.

Figura 14: Larvitampa.



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 e desativadas.**

Na rotina de inspeção, quando se identificam larvas ou pupas, devem-se coletar todos os exemplares existentes, colocando, no máximo, 10 espécimes em cada tubito. Caso haja um número maior do que 10 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 (Anexo 7). Caso a armadilha não contenha larvas ou pupas na inspeção, a água deve ser recolocada, evitando-se trocar a água e lavar a armadilha em todas as visitas, pois as larvas necessitam de matéria orgânica para se alimentar. Se necessário, a água deve ser completada até atingir 2/3 do recipiente.

No caso de presença de larvas/pupas no momento da inspeção, a armadilha deve ser escovada após a coleta, preenchida com 2/3 da sua capacidade de água e recolocada no lugar. Se o material coletado resultar positivo para *Aedes aegypti*, a armadilha deve ser flambada (com maçarico) 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 a observação de eclosão de ovos.

- Ovitampas

São depósitos de plástico preto com capacidade para 1.000 ml, com boca larga e uma palheta de madeira contendo um lado áspero, com medidas aproximadas de 2,5 cm de largura e 11,5 cm de comprimento, conforme a Figura 15. No recipiente, a palheta deve ser fixada com clips de metal nº 6/0 na posição vertical, sendo que 1/3 da palheta deverá ser imersa em solução bioquímica líquida para garantir a faixa de umidade adequada à oviposição.

A solução bioquímica utilizada como atrativo é formada pela infusão de feno fresco/seco em água. Depois de fermentada a infusão, ela deve ser acondicionada em garrafas pets para posterior diluição nas armadilhas, sua validade é de 6 meses. Na armadilha, serão utilizadas uma medida de copinho descartável de café (50 ml) mais 450 ml de água. Também pode ser utilizada como atrativo uma solução produzida com levedo de cerveja. Nesse caso, serão diluídos 6 g de levedo em 50 ml de água. Na armadilha, deverá ser utilizado 1 ml da solução de levedo de cerveja para 300 ml de água.

O uso dessas infusões tem o efeito de atrair fêmeas para a postura e aumentar o número de ovos depositados. A inspeção das ovitampas é semanal, quando as palhetas são recolhidas e encaminhadas para exames em laboratório, sendo substituídas por outras. Em 2018, somente o município de São Miguel do Oeste permanecia monitorando as ovitampas.

Figura 15: Ovitampa.



Pesquisa entomológica nos Pontos Estratégicos (PE)

Um imóvel é classificado como ponto estratégico quando há grande concentração de depósitos preferenciais para o *Aedes aegypti* adulto colocar seus ovos, ou seja, local especialmente vulnerável à introdução e disseminação do vetor. Esses locais devem ser visitados de 14 em 14 dias (a cada 2 semanas epidemiológicas).

Os PEs devem representar 0,4% dos imóveis existentes no município, ou 1 ponto estratégico para cada 250 imóveis. Entretanto, nada impede que o número de PE seja maior que 0,4% dos imóveis, sendo que estabelecimentos com risco para a entrada do vetor devem ser avaliados cuidadosamente e, se necessário, devem ser cadastrados como PE, a fim de se instituírem ações adequadas de vigilância. Os pontos estratégicos devem ser identificados, cadastrados e a relação constantemente atualizada.

Como exemplos de pontos estratégicos com grande concentração de depósitos preferenciais, são citados: cemitérios, borracharias, depósitos de sucata, depósitos de materiais de construção, entre outros.

Nos pontos estratégicos, quando há a identificação de larvas nos depósitos inspecionados, devem ser coletados 10 exemplares por depósito, sendo que as demais larvas ou pupas devem ser desprezadas em locais secos. Cada coleta deverá possuir uma etiqueta de remessa (Anexo 7). No Anexo 8, é possível visualizar o boletim de Ponto Estratégico a ser utilizado nas visitas.

Pesquisa Vetorial Especial (PVE)

É a procura eventual de *Aedes aegypti* em função de notificação de caso suspeito de dengue, febre de chikungunya e zika vírus em áreas não infestadas pelo vetor. A atividade deve ser realizada em um raio de 50 metros a partir do(s) local(is) onde o caso suspeito esteve no período de viremia. No caso de positividade de foco, deve ser realizada delimitação de foco (DF).

Assim, a PVE deve ser realizada no local onde o paciente permanece ao longo do dia, em um raio de 50 metros. O quarteirão de residência do paciente deve ter todos os imóveis visitados para a identificação de criadouros. Nos demais, as visitas devem ser concentradas naqueles que estão mais próximos ao quarteirão de residência do paciente. A atividade deve ser preenchida no boletim de registro das atividades de campo (Anexo 8).

Investigação de Denúncia (ID)

Esta atividade consiste na procura eventual de *Aedes aegypti* em função de denúncia da sua presença. Deve ser realizada em áreas não infestadas, independentemente da classificação do município (infestado ou não infestado).

Em área não infestada por *Aedes aegypti*, uma investigação de denúncia de presença do vetor pode gerar uma delimitação de foco se encontrado foco larvário ou mosquito adulto.

Após detecção de foco de *Aedes aegypti* nas atividades descritas acima (ARM, PE, PVE e ID), devem ser realizadas as seguintes ações de controle para eliminação do vetor.

Delimitação de Foco (DF)

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

- ✓ Providenciar mapa do município com escala;
- ✓ Localizar, no mapa, o quarteirão do foco;
- ✓ Considerar um raio de 300 m a partir do imóvel do foco;¹
- ✓ Listar todos os quarteirões presentes no raio;

¹ 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 = 10.000 cm ou 1 cm = 100 m.

- ✓ 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 (1 agente de campo para 25 imóveis/dia, com carga horária de 8h);
- ✓ Realizar visita domiciliar com inspeção em 100% dos imóveis com pesquisa larvária e tratamento focal de recipientes que não podem ser eliminados.

Com base na biologia do vetor, recomenda-se que as visitas sejam realizadas até o terceiro pavimento. Além disso, deverá ser verificado o local em que estão instalados piscinas e depósitos de armazenamento de água, normalmente localizados nas coberturas desses imóveis.

Com a introdução do sistema Vigilantes – módulo Dengue e PCD, o raio da delimitação do foco aparece automaticamente no sistema assim que as informações sobre o foco são inseridas, facilitando o processo de trabalho. Dessa forma, os quarteirões já estão listados no mapa, sendo necessária somente a contagem do número de imóveis por meio do RG. Cabe, ainda, ressaltar que, para a DF ser gerada corretamente no sistema, é preciso que as informações estejam atualizadas e digitadas corretamente.

Algumas vezes, não há possibilidade de visitar o imóvel. Se esse for o caso, no preenchimento do boletim, esses imóveis devem ser registrados como pendentes, utilizando as letras F (Fechado) e R (Recusado) para designá-los. Essa informação serve como ferramenta para planejar ações alternativas, no intuito de visitar todos os imóveis (horários alternativos, contato com imobiliárias, agendamento, entre outros).

Nas pendências em que se consegue voltar no mesmo dia, a visita deve ser preenchida no boletim e classificada como Normal, sendo apagada a informação anterior de pendência. Se a visita ocorrer em outro dia, ela deve ser registrada como visita de Recuperação.

Levantamento de Índice e Tratamento (LI+T)

Essa ação é realizada 2 meses após a DF, em áreas do município com a presença do vetor, mas ainda consideradas não infestadas, para se conhecer o grau de dispersão e manutenção do *Aedes aegypti*. Na área delimitada, deve-se fazer a inspeção em 100% dos imóveis, com coleta de larvas e tratamento focal dos depósitos que contenham água e não possam ser eliminados ou adequados no momento da visita. Com base na biologia do vetor, recomenda-se que as visitas sejam realizadas até o terceiro pavimento. Além disso, deverá ser verificado o local em que estão instalados piscinas e depósitos de armazenamento de água, normalmente localizados nas coberturas desses imóveis.

Algumas vezes, não há possibilidade de visitar o imóvel. Dessa forma, no preenchimento do boletim, esses imóveis devem ser registrados como pendentes, utilizando as letras F (Fechado) e R (Recusado) para designá-los. Essa informação serve como ferramenta para planejar ações alternativas, no intuito de visitar todos os imóveis (horários alternativos, contato com imobiliárias, agendamento, entre outros).

Nas pendências em que se consegue voltar no mesmo dia, a visita deve ser preenchida no boletim e classificada como Normal, sendo apagada a informação anterior de pendência. Se a visita ocorrer em outro dia, ela deve ser registrada como visita de Recuperação.

É importante destacar algumas situações que podem ocorrer no desenvolvimento das ações de controle, conforme se descreve a seguir.

- Se não houver disseminação (identificação de um ou mais focos de *Aedes aegypti* no raio inicial da DF, diferente daquele que gerou a delimitação, incluindo focos em armadilhas), nem manutenção (repetição ou continuidade) de focos de *Aedes aegypti* em imóveis, exceto em Ponto Estratégico, no 1º ciclo de LI+T, o foco deixa de existir, não havendo necessidade de mais ciclos de tratamento, como está ilustrado na Figura 16. A partir disso, essa área fica sendo vigiada através da rede de armadilhas e dos PE existentes.

Figura 16: Foco de *Aedes aegypti*, sem disseminação e manutenção do vetor.



- Se na DF não foram encontrados focos além daquele que gerou a atividade, mas no 1º ciclo de LI+T detectou-se outro foco, então se abre novo raio e realiza-se uma nova DF.

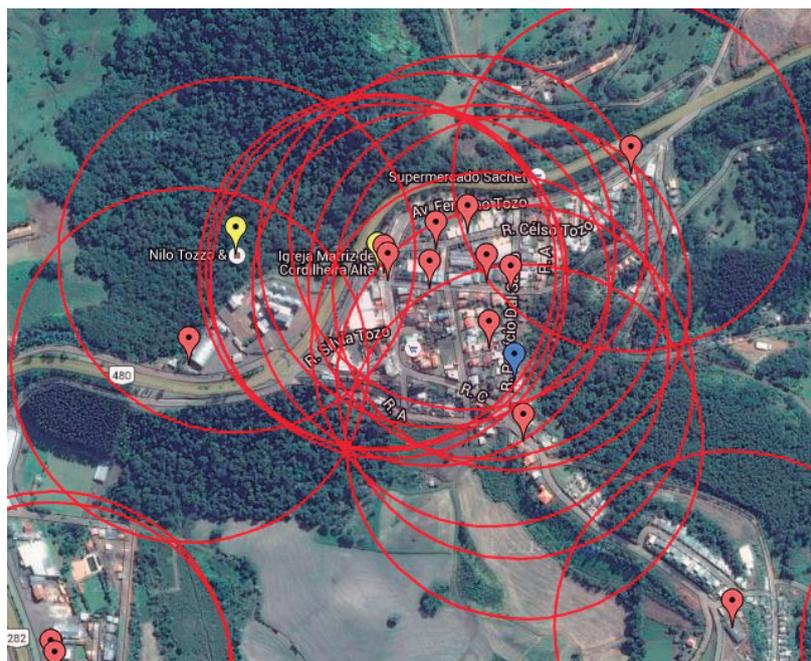
Na Figura 17, aparecem dois círculos e três áreas distintas, sendo uma área exclusiva do 1º foco, uma área de intersecção do 1º com o 2º foco e uma área exclusiva do 2º foco. Na sequência do trabalho, a área exclusiva do 1º foco encerra as ações de controle após o 1º LI+T. Na área exclusiva do 2º foco, será feita a DF. Dois meses após, será feito o 1º LI+T dessa área e da área de intersecção dos dois focos. Ao não se detectar novos focos, cessam-se as ações de controle e mantêm-se as de vigilância.

Figura 17: Identificação de foco de *Aedes aegypti* no 1º ciclo de LI+T.



- Se na DF do 2º foco houver disseminação (identificação de um ou mais focos de *Aedes aegypti*) e no LI+T posterior for identificada a manutenção (repetição ou continuidade) de focos de *Aedes aegypti* em imóveis, exceto em PE, a área delimitada passa a ser considerada infestada, necessitando de ciclos bimestrais consecutivos de tratamento. Veja ilustração na Figura 18.

Figura 18: Foco de *Aedes aegypti*, com disseminação e manutenção do vetor.



Revisão de Área (RA)

A revisão de área (RA) acontece quando, dentro do ciclo bimestral de tratamento (DF ou LI+T), for detectado novo foco sem ampliação de área. Essa ação deverá ser feita, a partir do imóvel positivo, em um raio de 50 metros, realizando-se a eliminação, adequação e o tratamento dos recipientes. É importante destacar que os recipientes que já foram tratados na DF ou LI+T devem ser identificados no momento da atividade, para que o larvicida não seja utilizado novamente durante a revisão de área (para isso, utilizar a ficha de visita presente no Anexo 6).

Ações complementares

Além das atividades descritas, os municípios considerados não infestados pelo *Aedes aegypti*, devem confeccionar um diagnóstico, para conhecimento e análise da situação municipal, e fazer a proposição de estratégias para as dificuldades encontradas. É fundamental que essas ações sejam atualizadas regularmente.

Ainda há as ações complementares à vigilância e ao controle vetorial, que se referem às atividades desenvolvidas com outras áreas do setor da saúde (equipes de ESF, Agentes Comunitários de Saúde, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Sanitária, entre outros) e com outros setores como: obras, limpeza pública, infraestrutura, educação etc. Essas ações são de extrema importância para a conscientização e participação comunitária na eliminação de recipientes que possam servir de criadouros ao vetor, promovendo, assim, o saneamento domiciliar.

7.2 Municípios Infestados por *Aedes aegypti*

Os municípios considerados infestados podem se enquadrar nas seguintes definições: Infestados sem circulação viral e Infestados com circulação viral.

Conforme a **estratégia operacional de prevenção e controle de dengue, febre de chikungunya e zika vírus no estado de Santa Catarina**, disponível na página da DIVE (www.dive.sc.gov.br), considera-se uma infestação quando ocorrer:

- **disseminação:** a identificação de um ou mais focos de *Aedes aegypti* em imóveis, no raio inicial da DF, diferente(s) daquele que gerou a delimitação, incluindo focos em armadilhas;
- **manutenção:** é a repetição ou continuidade de focos de *Aedes aegypti*, em imóveis, exceto em Pontos Estratégicos, nas atividades de rotina do Programa (ID, RA, PVE, LI+T, ARM) até a conclusão do ciclo de LI+T a ser realizado dois meses após o início da DF.

A infestação do município pelo *Aedes aegypti* geralmente acontece de forma progressiva, **quando as ações de vigilância e controle dos focos são insuficientes ou inadequadas**. Assim, no processo de infestação, o município pode ter, em seu território, **áreas consideradas infestadas e áreas não infestadas**.

Após ser classificado como infestado, o município deverá manter a vigilância nas áreas não infestadas, conforme descrito anteriormente (item 7.1), e realizar o monitoramento (ARM e PE) e controle/eliminação do vetor nas áreas infestadas através das atividades descritas a seguir.

Pesquisa entomológica em armadilhas (ARM)

Nas áreas infestadas, as armadilhas têm a finalidade de monitorar a presença do *Aedes aegypti* e devem ser distribuídas na proporção de 1 para cada 300 x 300 m. Devem ser inspecionadas de 7 em 7 dias.

Pesquisa entomológica nos Pontos Estratégicos (PE)

As atividades de inspeção em PE continuam sendo realizadas a cada 14 dias. O tratamento perifocal deverá ser realizado mediante avaliação conjunta entre município e Gerência Regional de Saúde/DIVE quando houver reincidência de focos após o tratamento focal. Após a aplicação do tratamento perifocal, o estabelecimento deverá ser avaliado por duas visitas consecutivas. Não havendo detecção de focos no local, a aplicação deve ser suspensa.

OBS 1: a periodicidade do tratamento perifocal é mensal.

OBS 2: é fundamental a aplicação da Lei nº Lei 18.024, de 26 de outubro de 2020.

Tratamento (T)

A partir do momento em que uma área do município ou o município inteiro passa a ser considerado infestado, não serão mais coletadas larvas nas visitas domiciliares, sendo feitos somente os ciclos bimestrais de Tratamento (T), que consiste na inspeção de 100% dos imóveis da área até o terceiro pavimento e coberturas, com a eliminação e adequação de recipientes e o tratamento focal com larvicida do depósito que possua água e não possa ser adequado ou eliminado durante a visita.

Essa área só deixará de ser considerada infestada quando não apresentar focos de *Aedes aegypti* por 8 meses consecutivos no monitoramento sistemático, realizado mediante vigilância em armadilhas, pontos estratégicos e Levantamentos de Índice Rápido para *Aedes aegypti* (LIRAA) ou Levantamento de Índice Amostral (LIA).

Para efeito de numeração, os ciclos bimestrais são numerados anualmente, ou seja, existe a possibilidade de se realizar, no máximo, 6 ciclos/ano.

Dessa forma, se um foco for detectado em junho, esse será o mês da DF. O primeiro ciclo de LI+T será em agosto. Se infestado, dois meses após o LI+T, inicia-se o primeiro ciclo de T (outubro) e o segundo ciclo de T em dezembro. Já em fevereiro do ano seguinte, retorna-se ao 1º ciclo de T, embora ele corresponda ao 5º ciclo das ações de controle da área. Em abril, será o 2º ciclo (T), correspondente ao 6º ciclo desse foco.

Para cada novo foco, adota-se esse procedimento, com realização de DF e 1º ciclo de LI+T, avaliação da existência de infestação para continuidade das ações correspondentes, conforme orientado anteriormente.

Cabe ressaltar que, se dentro de uma área já delimitada com ciclos de tratamento regular for detectado novo foco, cujo raio se estenda para uma nova área em vigilância, somente essa nova área deve ser trabalhada com DF (inspeção, coleta de larvas, eliminação/adequação e tratamento focal de criadouros) seguido de um ciclo de LI+T.

Se não houver infestação, essa nova área volta à condição de não infestada; porém, se houver infestação, essa área passa a fazer parte da área contígua/contínua infestada, juntando-se aos ciclos sequenciais de tratamento que vinham sendo realizados.

Revisão de Área (RA)

É realizada quando, dentro do ciclo bimestral de tratamento (T) ou no período bimestral de DF e LI+T, for detectado novo foco sem ampliação de área. Deverá ser feita uma ação de revisão de área (RA) a partir do imóvel positivo em um raio de 50 metros, realizando a eliminação, adequação e o tratamento dos recipientes. Importante destacar que os recipientes que já foram tratados devem ser identificados no momento da atividade, para que não seja utilizado novamente o larvicida durante a revisão de área (para isso, utilizar a ficha de visita presente no Anexo 6).

Bloqueio de Transmissão (BT)

É a realização de controle vetorial em função da notificação de caso de dengue e/ou febre de chikungunya e/ou zika vírus (autóctone ou importado) em áreas infestadas pelo vetor. É composto pelas seguintes atividades:

- **controle larvário:** deve ser realizado na ocorrência de caso suspeito de qualquer uma das doenças descritas acima, com eliminação de depósitos removíveis e tratamento focal de depósitos não removíveis em um raio de 50 m a partir do(s) local(is) em que o caso suspeito esteve no período de viremia.

- **controle do vetor alado (mosquito adulto):** é realizado somente nos casos confirmados autóctones ou importados de dengue e/ou febre de chikungunya e/ou zika vírus em área infestada, com a utilização de equipamento costal motorizado. A aplicação de UBV deve ser realizada iniciando no quarteirão de ocorrência do caso e continuando nos adjacentes, considerando um raio de 150 m, podendo ser necessária mais de uma aplicação. O equipamento acoplado no veículo será utilizado somente em situações em que a área de aplicação é extensa.

Levantamento Rápido de Índice para *Aedes aegypti* (LIRAA)

"O LIRAA foi desenvolvido em 2002, para atender a necessidade do Programa de Controle da Dengue de dispor das informações entomológicas de forma rápida, fornecendo uma fotografia da realidade naquele momento. Os indicadores passíveis de serem utilizados para medir o grau de infestação com este levantamento são os descritos abaixo:

Índice de Infestação Predial (IIP)

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

Índice de Breteau (IB)²

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

² 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.

Índice de Tipo de Recipiente (ITR)

$$\text{ITR} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de depósitos positivos para } Aedes \text{ aegypti} \text{ por tipo} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de depósitos positivos total}}$$

O delineamento de amostragem para cada município será determinado em função do número de imóveis existentes, sendo considerada uma técnica de amostragem por conglomerados, em que o quarteirão é a unidade primária de amostragem e o imóvel a unidade secundária. O plano amostral determina que sejam sorteados quarteirões e, dentro destes, os imóveis que serão visitados pelo agente. Tal procedimento permite menor concentração de imóveis nos quarteirões sorteados. Assim, a área urbana desses municípios deve ser dividida em estratos que apresentem características socioambientais semelhantes, a fim de se obter uma homogeneidade de cada estrato e facilitar as ações de controle vetorial.

A composição dos estratos deve respeitar o intervalo de 8.100 a 12 mil imóveis, sendo o número ideal em torno de 9.000 imóveis. A inspeção de cada quarteirão sorteado deve ser iniciada pelo primeiro imóvel, com deslocamento no sentido horário, contando-se quatro imóveis após o primeiro para a seguir, inspecionar o sexto imóvel (segundo da amostra) e assim sucessivamente, inspecionando-se um imóvel a cada cinco, o que corresponde a 20% dos imóveis existentes no quarteirão sorteado. Quando o número de imóveis no estrato estiver na faixa de 2.000 a 8.100 imóveis, serão inspecionados 50% dos imóveis existentes em cada quarteirão sorteado.

Tal estratificação possibilita uma melhor representatividade do Índice de Breteau (IB), pois esse indicador relaciona-se a uma área geográfica menor quando comparado ao método tradicional, que utiliza o município como base geográfica. Essa estratégia permite priorizar e selecionar ações de controle para áreas de maior risco dentro do município.

A operacionalização do LIRAA exige um minucioso levantamento de informações. Dentre os procedimentos necessários, destaca-se a elaboração prévia do reconhecimento geográfico da área a ser trabalhada. Essa informação permite o registro atualizado do número de quarteirões e imóveis existentes, com a possibilidade de elaboração de mapas e melhor visualização dos estratos.

A inspeção dos imóveis da área urbana do município é realizada nas casas e nos terrenos baldios. Nos prédios verticais, deverá ser inspecionado somente o térreo de toda área comum do edifício. Os pontos estratégicos (cemitérios, borracharias, depósitos de sucata, depósitos de materiais de construção etc.) não são incluídos na amostra. Durante a inspeção por amostragem, se coincidir de um imóvel da amostra ser um Ponto Estratégico (PE), será realizada a inspeção do imóvel anterior ou posterior. Da mesma forma, se o imóvel estiver fechado, a inspeção se realizará naquele imediatamente anterior ou posterior, mantendo-se a contagem original.

Os limiares de risco de transmissão de dengue e/ou febre de chikungunya e/ou zika vírus propostos pelo Programa Nacional de Controle da Dengue podem ser visualizados no Quadro 4.

Quadro 4: Classificação dos índices de infestação por *Aedes aegypti*.

IIP (%)	Classificação
< 1	Satisfatório
1 - 3,9	Alerta
> 3,9	Risco

Levantamento de Índice Amostral (LIA)

Os municípios que apresentam menos de 2.000 imóveis em sua área urbana realizarão o LIA. A atividade é igual ao LIRAA, sendo que a única mudança se dá na forma como ocorre a amostragem dos imóveis. Nesse caso, não ocorre sorteio de quarteirões, sendo que todos devem ser visitados, seguindo a definição descrita abaixo.

Municípios com até 400 imóveis: inspecionar todos os imóveis;

Municípios com 401 a 1500 imóveis: inspecionar 33% dos imóveis (faz um, pula dois);

Municípios com 1.501 a 1999 imóveis: inspecionar 20% dos imóveis (faz um, pula quatro).

Ações complementares

De forma complementar às atividades descritas, o município considerado infestado pelo *Aedes aegypti* deve confeccionar um diagnóstico para o conhecimento e a análise da situação municipal, bem como uma proposição de estratégias para as dificuldades encontradas. É fundamental que essas ações sejam atualizadas regularmente. Ainda, baseado no diagnóstico, o município deve confeccionar o seu Plano de Contingência, que precisa ser atualizado anualmente.

Nos municípios considerados infestados, deve ser implantada a Sala de Situação, envolvendo órgão da administração municipal, para discutir, com base no diagnóstico da realidade, as ações que devem ser desencadeadas, bem como o envolvimento de cada área na ação.

Além disso, nesses municípios, é importante a inspeção de todos os imóveis e recipientes da área infestada. Entretanto, existem situações especiais que dificultam ou impossibilitam essa inspeção. É o caso dos depósitos de difícil acesso (calhas, caixas d'água, entre outros), edifícios em construção, grandes ferros-velhos etc. Dessa forma, o trabalho deve ser feito por equipes especiais, de preferência motorizadas e equipadas com os materiais e EPIs necessários, conforme definido na NR 35.

► 8. Parâmetros sugeridos de rendimento médio preconizado para atividades de vigilância e controle vetorial

O quantitativo de pessoal para o desenvolvimento das ações de campo depende do número de imóveis e do cenário entomo-epidemiológico existente no município. O parâmetro apresentado no Quadro 5 deve ser utilizado para o planejamento do quantitativo de pessoal necessário à realização de todas as ações necessárias para a vigilância e o controle do *Aedes aegypti*.

Quadro 5. Parâmetros sugeridos de rendimento médio preconizado para atividades de controle vetorial.

Atividades	Rendimentos Médio
Levantamento de índice	20 a 25 imóveis trabalhados*/agente/dia
Tratamento focal	20 a 25 imóveis trabalhados*/agente/dia
Delimitação de foco	15 imóveis trabalhados*/agente/dia
Pesquisa em pontos estratégicos (PE)	15 pontos estratégicos/agente/dia
Pesquisa em armadilhas	30 armadilhas/agente/dia
UBV utilizando equipamento acoplado a veículo	80 a 160 quarteirões/máquina/dia, em dois turnos
UBV portátil	25 quarteirões/dupla de agentes/dia

*Imóveis trabalhados: imóveis que foram inspecionados, excluindo os imóveis fechados e recusos.

Ressalta-se que municípios que se encontram somente em vigilância necessitam de um menor contingente de pessoal. Entretanto, à medida que começam a ser detectados focos de *Aedes aegypti* em seu território, ações eficientes de controle do vetor (em quantidade, qualidade e no tempo adequado) na área delimitada devem ser desenvolvidas, necessitando de um quantitativo maior de pessoal.

Dessa forma, conforme há dispersão e manutenção do vetor em outras áreas do município, maior contingente de agentes de campo e supervisores serão necessários para o desenvolvimento das ações rotineiras de vigilância e controle vetorial. Caso ocorra transmissão de dengue e/ou febre de chikungunya e/ou zika vírus, ainda serão necessárias equipes específicas de aplicação de inseticida espacial para bloqueio da transmissão.

► 9. Tipos de Controle

As atividades de controle vetorial são de grande importância e necessárias para evitar a transmissão de dengue, febre de chikungunya e zika vírus. Ainda hoje, essas ações são a principal forma de evitar casos dessas doenças. Existem várias técnicas disponíveis em saúde pública para controle de vetores. Podemos classificá-las em: controle mecânico/ manejo ambiental, controle biológico, controle legal, controle químico e controle integrado de vetores.

9.1 Controle mecânico/ manejo ambiental

São técnicas simples e eficazes, devendo ser o primeiro tipo de controle utilizado no Programa de Controle da Dengue. Consistem na utilização de medidas que dificultam ou impeçam o desenvolvimento do ciclo de vida do inseto ou que possam contribuir para diminuir o contato humano/vetor.

Um componente importante, mas frequentemente pouco valorizado no controle de vetores, é o manejo do ambiente, não apenas por meio daquelas ações integradas à pesquisa de focos, 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. Essa última ação, na prática, tem sido feita apenas na vigência de epidemias.

O armazenamento, a coleta e disposição final dos resíduos sólidos, visando ao êxito no controle 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. No Quadro 6, é possível visualizar algumas recomendações de controle mecânico e alternativo conforme o tipo de recipiente.

Quadro 6: Medidas de controle mecânico e alternativo conforme o tipo de recipiente.

RECIPIENTE	RECOMENDAÇÕES/CUIDADOS
Pratinhos de plantas	<ul style="list-style-type: none">- Eliminar os pratos, principalmente os localizados na área externa;- Furar os pratos;- Emborcar os pratos sob os vasos;- Adicionar areia até a borda dos pratos;- Eliminar a água acumulada nos pratos depois de regar as plantas e, de preferência, também escovar 2 vezes por semana a parte interna dos pratos e a parede externa dos vasos.

Vasos de plantas e flores com 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; - Floreiro: remover as flores e trocar a água 2 vezes por semana, de preferência, lavando o vaso; - Plantas em água para criar raiz: vedar a boca do vaso com algodão, tecido ou papel alumínio, 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, brinquedos velhos etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar em cesto ou saco de lixo, bem fechado, para coleta rotineira de limpeza pública; - Manter em local coberto, de forma que não acumule água, até o momento da coleta.
Pneus	<ul style="list-style-type: none"> - Secar e guardar em local coberto; - Retirar do imóvel, entregando-os em pontos de coleta de pneus, ou agendando seu recolhimento pela prefeitura municipal.
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, emborcadas ou tampadas; - Se estiverem ao relento, emborcar ou tampar.
Cacos de vidro no muro	<ul style="list-style-type: none"> - Quebrar os gargalos e fundos de garrafas e/ou aplicar 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	<ul style="list-style-type: none"> - Cortar o bambu na altura do nó; - Preencher os ocos com massa de cimento, terra ou areia.
Filtros ou Potes de água	<ul style="list-style-type: none"> - Manter bem tampados e, sempre que não ficarem bem vedados, cobrir com um pano embaixo da tampa, pires ou prato.
Calhas	<ul style="list-style-type: none"> - Manter sempre limpas, com os pontos de saída de água desentupidos e sem depressões que permitam o acúmulo de água (limpeza periódica, poda de árvores e nivelamento).
Ralo de esgoto sifonado sem uso diário	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar ralo com tampa "abre-fecha"; - Telar ou tampar com algum objeto.
Ralo de pia, lavatório e tanque sem uso frequente	<ul style="list-style-type: none"> - Tampar com tampa apropriada; - Utilizar ralo com tampa "abre-fecha"; - Telar para evitar a entrada do vetor.

Ralos e canaletas de drenagem para água de chuva (subsolo e áreas externas) com caixa para acúmulo de areia	- Telar.
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 escovar o bebedouro.
Bandejas de geladeira e de aparelhos de ar condicionado	- Lavar a bandeja da geladeira 2 vezes por semana; - Furar a bandeja do aparelho de ar condicionado, de forma que não acumule água.
Piscina	- Efetuar o tratamento adequado, incluindo cloro; - Esvaziar a piscina quando não estiver sendo utilizada, ou vedar adequadamente.
Lona para proteção da água ou segurança de piscina	- Instalar boias (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. Manter tratamento contínuo com pastilha de cloro em recipiente plástico furado imerso e flutuante na água; - 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; - Vedar com saco plástico, aderido ao vaso com fita adesiva.
Caixa de descarga sem tampa e sem uso diário.	- Tampar com filme de polietileno ou saco plástico com fita adesiva; - Acionar a descarga 2 vezes por semana.
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 a lona e refazer a cobertura; - Cobrir as bordas do plástico ou da lona com terra ou areia e, sempre que houver pontos de acúmulo de água, retirar o plástico ou a 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, lavar abundantemente as axilas das folhas com jato de mangueira sob pressão, 2 vezes por semana. Depósitos naturais nunca devem ser tratados.
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.
Caixas d'água e/ ou cisternas para armazenamento de água de consumo humano ou outra finalidade	- Manter vedadas com a tampa. Caso não seja possível, utilizar tela para vedá-las; - Importante atenção deve ser dada à abertura de escoamento (popularmente conhecida como ladrão), que também deve ser vedada com tela.
Lajes	- Realizar o nivelamento para que a água escoe adequadamente. - Colocar areia na laje, de forma que não acumule água.
Entulhos e demais recipientes que possam acumular água	- Devem ser descartados de forma correta; - Manter em local coberto, secos, de forma que não acumulem água.

9.2 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** (peixes larvófagos), **parasitas** (nematóides) **ou patógenos** (protozoários, bactérias produtoras de toxinas, fungos e vírus).

Os predadores são insetos ou outros animais, como algumas espécies de peixe que eliminam as pragas, seja sugando a hemolinfa (sangue dos insetos), seja alimentando-se de seus tecidos. Alguns dos parasitas utilizados no controle biológico são determinadas espécies de fungos e nematóides (pequenos vermes) que vivem se alimentando dos tecidos do animal parasitado, aproveitando para completar seu ciclo biológico.

Na concepção de larvicidas biológicos, temos hoje produtos comerciais à base de bactérias como: *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI), *Bacillus sphaericus* e *Saccharopolyspora spinosa* (Espinosade), que apresentam boa atividade contra larvas de várias espécies de culicídeos. Com os avanços nessa área de controle, estudos recentes demonstram que a Spinosad apresenta uma eficácia maior contra larvas do gênero *Aedes* quando comparada com as outras. Outro fator importante é que o vetor não apresenta resistência ao seu uso.

O uso de peixes larvófagos tem sido difundido em várias partes do mundo no controle de doenças como a malária e a dengue. Espécies apropriadas de peixes apresentam usualmente as seguintes características: preferência por larvas de mosquitos maiores do que outros tipos de alimentos localizados na superfície da água; tamanho reduzido, para permitir o acesso superficial na água e a penetração entre a vegetação; e tolerância à poluição, salinidade e temperatura variáveis. Algumas dessas espécies têm sido usadas com sucesso em vários países, como o peixe-mosquito (*Gambusia affinis*) e o Guppy (*Poecilia reticulata*). O *Gambusia* é muito eficiente em água limpa, enquanto o *Poecilia* tolera altas temperaturas e pode ser usado com sucesso em águas poluídas organicamente.

9.3 Controle legal

O controle legal é realizado quando se utilizam instrumentos que normalizam ou restringem ações relacionadas à saúde pública. Essa regulamentação pode ser feita por leis, portarias, entre outros. É uma importante ferramenta quando bem aplicada. As autoridades municipais podem regulamentar ações que devem ser cumpridas pelos munícipes, como limpeza de terrenos baldios, educação ambiental, controle de algumas atividades econômicas (ferros velhos, borracharias, entre outros), limpeza de domicílios e entrada em imóveis fechados, entre outras ações. O estado de Santa Catarina possui uma legislação específica para auxiliar no controle do *Aedes aegypti*. Atualmente as ações de controle da proliferação do *Aedes aegypti* que devem ser adotadas pela população em imóveis residenciais como comerciais, assim como as possíveis sanções em decorrência do não cumprimento das normas estão estabelecidos na Lei 18.024 de 26 de outubro de 2020. As legislações anteriores a essa que versavam sobre o tema foram todas revogadas.

9.4 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 várias limitações 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. Entretanto, nem sempre é possível dispor de uma alternativa que substitua os inseticidas. Em algumas situações, é necessário o seu uso imediato, como no caso, entre outros exemplos, de um surto de dengue em uma cidade. Por apresentar características específicas para cada tipo de tratamento químico (tratamento focal, tratamento perifocal, UBV), essa questão será retomada no tópico seguinte.

9.5 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 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, pois, em algumas situações, a sua utilização é necessária.

9.6 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. Nas visitas, os agentes de saúde e os de endemias devem oferecer as informações de que dispõem e discutir as soluções possíveis com o morador, estimulando alternativas novas e adequadas às suas possibilidades.

Na próxima visita ao mesmo imóvel, o agente deverá avaliar o quanto foi produtivo 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 da 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 esperados para curto prazo, e, sim, para médio e longo prazo, uma vez que implicam em mudança de comportamentos já bastante arraigados.

▶ 10. Tratamento Químico

O controle do *Aedes aegypti* pode ser feito, também, pela aplicação de produtos químicos, através do tratamento focal, tratamento perifocal e da aspersão aeroespacial de inseticidas a Ultra Baixo Volume (UBV). Conforme Portaria nº 1.378, de 9 de julho de 2013, a aquisição de inseticidas para uso em saúde pública é atribuição exclusiva do Ministério da Saúde (MS), sendo adotados somente aqueles produtos com recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Um dos motivos dessa restrição é o risco do desenvolvimento de resistência dos vetores a inseticidas. Para essa avaliação, o MS realiza o monitoramento periódico da susceptibilidade de populações de *Aedes aegypti* aos inseticidas utilizados no Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Quando a resistência é detectada nos municípios avaliados, recomendam-se estratégias de troca do princípio ativo.

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). Com o término do estoque desse produto, passou a ser utilizado, a partir de 2015, o pyriproxyfen 0,5 g, na proporção de 0,1 g para cada 50 litros. O pyriproxyfen 0,5 g pertence ao grupo químico éter piridiloxipropílico e é um análogo do hormônio juvenil ou juvenoide.

Atualmente o larvicida utilizado é o Natular DT (Espinósade). Esse larvicida é recomendado para controle de larvas do mosquito *Aedes aegypti*, pelo Programa de Pré-qualificação em Controle de Vetores da Organização Mundial de Saúde (OMS).

O produto é um larvicida a base de Espinósade (Espinósina A + Espinósina D) sendo derivado da fermentação biológica da bactéria *Saccharopolyspora spinosa*. As espinósinas pertencem ao grupo 5 (moduladores alostéricos dos receptores nicotínicos da acetilcolina) segundo o Insecticide Resistance Action Committee (IRAC).

A formulação DT apresenta uma concentração de 7,48% de princípio ativo em forma de pastilhas de 1,35g, com duas camadas, sendo uma camada efervescente para ação imediata e outra de liberação lenta para ação residual, para o controle de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

A realização do tratamento focal segue as mesmas orientações das visitas domiciliares descritas anteriormente quanto ao deslocamento e à sequência a ser seguida pelo agente de campo nos imóveis.

Não serão tratados:

- ✓ latas, plásticos 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 lajes;
- ✓ depósitos naturais (axilas de plantas).

Os bebedouros de animais onde são encontradas larvas ou pupas devem ser escovados e a água trocada duas vezes por semana. 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 (verificar orientações do Quadro 6).

Métodos 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 do depósito, a fim de se obter a concentração correta de larvicida. O Natular DT é empregado na quantidade de 1 pastilha para cada 200 L de água. na relação de cálculo de cubagem, é necessário o conhecimento das conversões de medida:

Quilometro (km)	1.000 m
Hectômetro (hm)	100 m
Decâmetro (dam)	10 m
METRO (m)	1 m = 10 dm = 100 cm
Decímetro (dm)	0,1 m = 10 cm
Centímetro (cm)	0,01 m
Milímetro (mm)	0,001 m

Outra regra importante é saber que 1 litro cabe em um espaço de 1 decímetro, ³ ou seja, **1L = 1 dm³ = 10 cm³**.

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

Essa transformação pode ser feita com cada medida em separado, antes de inserir os valores nas fórmulas, ou depois de se obter o resultado em cm³ (porque, para se calcular o volume de um depósito, sempre serão necessárias 3 medidas: altura, largura e comprimento).

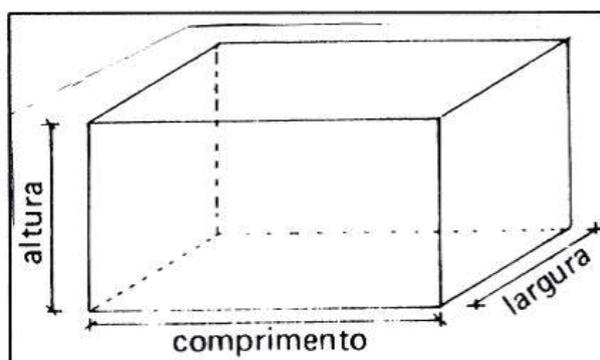
Assim, se for realizada individualmente, cada medida deve ser dividida por 10, porque cada decímetro equivale a 10 centímetros. Se for no resultado final, deve ser dividido por 1.000, que é igual a 10 x 10 x 10 (transformação de cada medida em centímetro para decímetro).

Chega-se, então, a um resultado em decímetros cúbicos (dm³) que equivale a litro, ou seja, à capacidade de armazenamento do depósito. O tratamento com Natular DT, 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.**

Exemplo 1:

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

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



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

Supondo que um tanque tenha 120 centímetros de comprimento, 100 centímetros de largura e 100 centímetros de altura, qual o volume de água desse tanque? Fazendo o emprego da fórmula, obtêm-se:

✓ 1ª opção: dividir o resultado da multiplicação por 1.000

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

$$V = 1.200.000 \text{ cm}^3 / 1.000$$

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

✓ 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 dm³ é igual a 1 litro, temos:

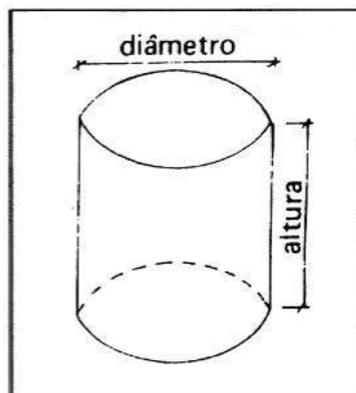
$$V = 1.200 \text{ litros.}$$

Exemplo 2:

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



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

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

$$V = 0,8 \times (15 \text{ dm} \times 15 \text{ dm}) \times 20 \text{ dm}$$

$$V = 3.600 \text{ dm}^3$$

Como 1 dm³ é igual a 1 litro, temos:

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

Se as medidas da cisterna estivessem em centímetros, o cálculo seria:

$$\text{Diâmetro} = 150 \text{ cm} / 10 = 15 \text{ dm}$$

$$\text{Altura} = 200 \text{ cm} / 10 = 20 \text{ dm}$$

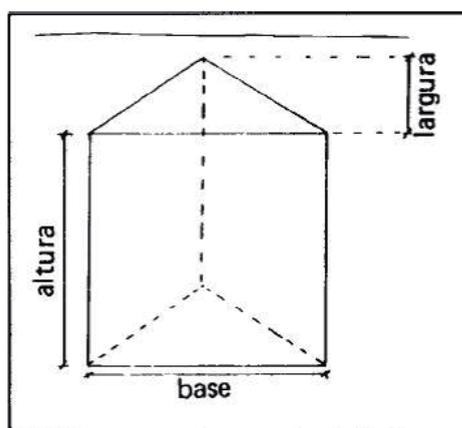
$$V = 0,8 \times (15 \text{ dm} \times 15 \text{ dm}) \times 20 \text{ dm}$$

$$V = 3.600 \text{ dm}^3$$

Como 1 dm³ é igual a 1 litro, temos:

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

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



V = 3.600 litros.

Exemplo 3:

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

Supondo que um depósito de forma triangular tenha 20 decímetros de base, 8 decímetros de largura e 12 decímetros de altura, qual a quantidade de água desse depósito? Aplicando-se a fórmula, tem-se:

$$V = \frac{(20 \times 8 \times 12)}{2}$$

$$V = \frac{(1920)}{2}$$

V = 960 decímetros³ ou (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 corda para saber a altura.

No caso de poços, a quantidade é calculada em função do volume de água existente. O diâmetro do depósito será medido internamente. No Anexo 10, é possível visualizar a tabela para o uso do Natular DT conforme a quantidade de água a ser tratada.

Outra forma para saber a quantidade do produto a ser utilizado é dividir a capacidade do recipiente por 200. Para obter mais informações, verifique a orientação técnica do Natular DT, disponível no site da DIVE.

IMPORTANTE

O larvicida utilizado atualmente tem efeito sobre a mortalidade das larvas, ocasionando a inibição de pupas. Assim, para evitar nova aplicação do produto, no seu período de ação (2 meses), os recipientes tratados, especialmente aqueles com água potável, devem ser identificados no momento da atividade, com registro da data.

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 pousar na ocasião do repouso ou no momento anterior à postura de ovos.

O tratamento perifocal está indicado para Pontos Estratégicos como medida complementar ao tratamento focal, deve ser aplicado em grandes depósitos de sucata, depósitos de pneus e ferros-velhos e onde estão sendo detectadas larvas do mosquito *Aedes aegypti*, como ilustra a Figura 19.

Figura 19: Aplicação de inseticida residual em Ponto Estratégico.



Preparação da Carga

O inseticida atualmente empregado no tratamento perifocal é do grupo dos Neonicotinoides e Piretroides (Fludora® Fusion) na formulação de pó molhável, utilizado na proporção de 100 gramas do produto para cada 10 litros de água.

Caso a capacidade do equipamento for menor a 10 litros, o produto deve ser diluído em um recipiente diferente, específico para essa finalidade, com capacidade para diluição total do sachê. O sachê é hidrossolúvel, portanto, deve ser colocado direto na água para sua diluição

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.

São utilizados para o tratamento perifocal os equipamentos de aspersão e compressão, manuais ou motorizados com bico apropriado (bico Tee Jet 8002 E para bomba manual, bomba motorizada Stihl SR-420 peça dosadora na posição 3, bomba motorizada Guarany/amarela bico amarelo e bomba motorizada Guarany/branca bico laranja).

O agente coloca-se à frente do depósito a ser tratado, segurando o sistema de descarga, de maneira que, ao esticar o braço, o bico fique a uma distância de 45 cm da superfície a ser borrifada. Sabendo-se que cada m² deve ser tratado com 0,4 g i.a., uma carga de 100 gramas do produto é capaz de tratar uma área de 250 m².

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.

Para obter mais informações, verifique a orientação técnica do Fludora® Fusion, disponível no *site* da DIVE.

10.3 Tratamento a Ultra Baixo Volume – UBV

Consiste na aplicação espacial de inseticidas a ultra baixo volume, com uso de equipamento costal motorizado ou acoplado a veículo. É utilizado nas atividades de bloqueio de transmissão ou em epidemias de dengue e/ou febre de chikungunya e/ou zika vírus com aplicação em ciclos. O equipamento acoplado a veículo será utilizado somente em situando-se em que a área de aplicação é extensa.

Nesse método, as partículas são muito pequenas, sendo de 15 a 20 micras o diâmetro médio ideal, geralmente situando-se abaixo de 30 micras de diâmetro, sendo de 10 a 25 micras de diâmetro médio o ideal para o combate ao *Aedes aegypti*. 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.

O uso do UBV deve ocorrer de forma complementar para promover a rápida interrupção da transmissão de dengue e/ou febre de chikungunya e/ou zika vírus, ele deve estar associado às atividades de visita domiciliar com eliminação e tratamento focal de depósitos.

Características deste método e produto

- ✓ Redução rápida da população adulta de *Aedes aegypti*;
- ✓ Alto rendimento com maior área tratada por unidade de tempo (equipamento acoplado a veículo);
- ✓ Melhor adesividade das partículas ao corpo do mosquito adulto;
- ✓ Por serem partículas muito pequenas e leves, são carregadas pelo ar, podendo ser lançadas a distâncias compatíveis com a largura dos quarteirões.
- ✓ Exige mão de obra especializada;
- ✓ Necessita de assistência técnica especializada;
- ✓ Produto pronto para uso, portanto, não precisa de diluição ou mistura
- ✓ Sofre influência do vento, da chuva e temperatura;
- ✓ Tem pouca ou nenhuma ação sobre as formas imaturas do vetor;
- ✓ Ação corrosiva: informação não disponível na FISPQ;
- ✓ Elimina outros insetos quando usado de forma indiscriminada;
- ✓ Elimina aproximadamente 90 % dos mosquitos;
- ✓ Não possui nenhum poder residual.

Cuidados especiais devem ser observados para se obter êxito na aplicação de inseticida a Ultra Baixo Volume. Recomenda-se que a pulverização seja sempre feita na parte da manhã (entre 5h e 8h), ou ao anoitecer (18h e 22h), uma vez que, nesses períodos do dia, normalmente ocorre a inversão térmica, com baixas correntes de ar, que poderiam influenciar a eficácia da aplicação. Além disso, esses horários facilitam a operacionalidade do conjunto UBV devido à menor intensidade do tráfego urbano de veículos.

O método não deverá ser empregado quando a velocidade do vento for superior a 20 km/hora para que as partículas aspergidas não sejam transportadas para fora da área do objeto de tratamento. Quando a máquina pulverizadora for do tipo montada sobre veículo, a velocidade deste nunca deve ultrapassar 15 km/hora durante o processo de aplicação. Nesse 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, como se pode ver na Figura 20.

Figura 20: Equipamento UBV acoplado a veículo (pesado).



Durante a aplicação, o agente deverá utilizar os EPI recomendados, evitando o contato do inseticida com os olhos e as demais partes do corpo.

Ele deverá ter cuidado especial para que as máquinas estejam bem reguladas de modo que produzam partículas que não manchem pinturas de carro, mármore e outros. É importante também 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 poluição ambiental.

A aplicação do UBV será realizada somente após avaliação criteriosa da Gerência de Saúde/DIVE e do município sobre a situação entomo-epidemiológica do município. A eficácia do tratamento a UBV aumenta consideravelmente quando se realiza previamente o controle larvário com eliminação e tratamento de focos, intensificação das visitas domiciliares e mutirões de limpeza com a colaboração da população.

10.4 Bloqueio de Transmissão

O bloqueio de transmissão consiste na aplicação de inseticida por meio de tratamento a UBV, a partir da confirmação de casos autóctones ou importados em áreas infestadas, utilizando equipamentos portáteis em pelo menos uma aplicação, com início no quarteirão de ocorrência e continuidade nos demais, considerando-se um raio de 150 metros.

As atividades de bloqueio de transmissão só devem ocorrer após criteriosa análise entre os níveis municipal e estadual sobre a condição entomológica e epidemiológica do município. Em áreas com caso autóctone, a mesma deverá ser avaliada por um período de 12 a 26 dias após o Início dos Sintomas (IS) do primeiro caso. A partir da detecção de novos casos, realizar 05 ciclos de aplicação de UBV, em ciclos de três a cinco dias, dependendo da extensão da área a aplicação pode ser feita com equipamento costal motorizado ou equipamento acoplado a veículo. A definição dos ciclos deverá ser realizada mediante avaliação conjunta entre município e Gerência Regional de Saúde/DIVE. Para maiores informações consultar a **Estratégia Operacional para prevenção e controle da dengue, febre de chikungunya e do zika vírus no estado de Santa Catarina** disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br>.

A eficácia do bloqueio de transmissão aumenta consideravelmente quando se realiza previamente o controle larvário com eliminação e tratamento de focos, intensificação das visitas domiciliares e mutirões de limpeza com a colaboração da população.

O inseticida utilizado na aplicação do UBV, tanto no equipamento acoplado em veículo como na máquina costal motorizada, é o Cielo-UVL.

Para obter mais informações sobre a aplicação do produto, consulte o *site* da DIVE.

Figura 22: Equipamento costal motorizado, para aplicação de UBV.



10.5 Recomendações quanto ao manuseio de inseticidas e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

O controle do *Aedes aegypti* envolve, algumas vezes, o uso de produtos químicos (larvicidas e adulticidas). 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 no Manual Controle de Vetores – Procedimentos de Segurança (FUNASA, 2001), assim como nas orientações técnicas dos inseticidas disponíveis na página da DIVE (www.dive.sc.gov.br).

10.6 Avaliação da Colinesterase Sanguínea Humana

A Colinesterase é a enzima responsável pela hidrólise (destruição) da acetilcolina, presente nas sinapses (terminações nervosas), que serve como mediadora química da transmissão de impulsos nervosos por meio de fibras pré-ganglionares parassimpáticas e pós-ganglionares simpáticas. A acetilcolina, quando em excesso, é prejudicial. Para evitar isso, a colinesterase sanguínea 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, plasma, pâncreas, 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.

Os inseticidas organofosforados e carbamatos são poderosos inibidores da colinesterase. A colinesterase pode sofrer alterações com a 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 e 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.

O inseticida Cielo-ULV pertence ao grupo dos neoniconoides e piretroides, portanto, os trabalhadores envolvidos na aplicação do produto não necessitam ser submetidos a exames regulares de colinesterase sanguínea.

► Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue** – instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional da Saúde. Controle de Vetores – **Procedimentos de segurança**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Levantamento Rápido de Índice para Aedes aegypti – LIRAA – para vigilância entomológica do Aedes aegypti no Brasil**: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial e Tipo de Recipientes. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde: 2015

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Countries and territories where chikungunya cases have been reported**. *Cdc*, p. 1, 2019. Acesso em: 23 jul. 2020.

DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DE SANTA CATARINA. Disponível em: <www.dive.sc.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2020.

SANTA CATARINA. Programa de Controle da Dengue. **Estratégia operacional para a prevenção e controle da Dengue, Febre de Chikungunya e do Zika Vírus no Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, set. de 2019.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/vigilancia-em-saude>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

► Anexos

Anexo 1 – Características Gerais da dengue, febre amarela, febre do chikungunya e do zika vírus

	DENGUE	FEBRE AMARELA	CHIKUNGUNYA	ZIKA
Agente	Vírus, Sorotipos 1, 2, 3, 4 (<i>Flavivirus</i>)	Vírus amarelo (<i>Flavivirus</i>)	CHIKV (<i>Alphavirus</i>)	ZIKAV (<i>Flavivirus</i>)
Período de Incubação	De 4 a 10 dias; em média, 5 a 6 dias	3 a 6 dias	De 1 a 12 dias; em média, 3 a 7 dias	De 2 a 7 dias; em média, 4 dias
Período de Transmissibilidade	1 dia antes e até 5 dias após o aparecimento dos primeiros sintomas	24 a 48 horas antes dos primeiros sintomas até 3 a 5 dias da doença	2 dias antes do início dos sintomas até o 8º dia da doença	Ainda não definido. Sugere-se até o 5º dia após o IS
Sintomas	Febre Cefaleia Mialgia Artralgia Dor retroorbitária Náusea Vômito Exantema Manifestações hemorrágicas	Febre Cefaleia Mialgia Prostração Náusea Vômito Icterícia Manifestações hemorrágicas	Febre Dor articular intensa Cefaleia Mialgia Náusea Vômito Poliartrite Exantema	Exantema maculopapular pruriginoso Hiperemia conjuntival sem prurido Edema Mialgia/artralgia Febre Linfadenopatia
Duração	2 a 7 dias	Até 12 dias	Aguda, subaguda e crônica	4 a 7 dias
Diagnóstico	Critério clínico epidemiológico e exame laboratorial	Critério clínico epidemiológico e exame laboratorial	Critério clínico epidemiológico e exame laboratorial	Critério clínico epidemiológico e exame laboratorial
Prevenção	Vig. epidemiológica, controle do vetor	Vig. epidemiológica, vacina	Vig. epidemiológica, controle do vetor	Vig. epidemiológica, controle do vetor

Orientações de Preenchimento – Itinerário de Trabalho

Este boletim deverá ser preenchido pelo agente de campo em reunião de planejamento mensal com o coordenador do PCD ou com o supervisor geral ou de campo, ele se refere às suas atividades a serem realizadas durante o mês.

Município: nome do município.

Mês: mês das atividades.

Ano: ano das atividades.

Agente: nome do agente.

Data: data que será realizada a atividade.

Atividade: colocar o tipo de atividade, conforme a sigla padronizada. Exemplo: PE (Ponto Estratégico), ARM (Armadilha), entre outros.

Estabelecimento: nome do estabelecimento onde está instalada a armadilha ou o PE.

Localidade: nome da localidade.

Quarteirão: número do quarteirão.

Endereço: endereço do imóvel onde está instalada a armadilha ou o PE.

Período (M/T): assinalar com um "x" o período do dia (M = manhã ou T = Tarde) em que será executada a atividade.

Data: data em que foi preenchido o boletim.

Assinatura: assinatura do agente que preencheu o boletim.

Orientações de Preenchimento – Boletim de Registro de Armadilhas (ARM)

CONTROLE: uso exclusivo da digitação.

Município: preencher com o nome do município.

Código e Nome da localidade: nome da localidade (bairro) em que se está trabalhando; ao mudar a localidade, muda-se o boletim.

Zona: preencher com Rural ou Urbana.

Data da Atividade: colocar a data do trabalho.

Armadilha: anotar o código 1 para ovitrampa ou código 2 para larvitampa.

Endereço: citar o endereço (nome da rua) onde está instalada a armadilha.

Nº quart.: colocar o número do quarteirão onde a armadilha está posta.

Tipo Imóv.: informar a sigla do tipo de imóvel onde a armadilha está situada, que pode ser: R, C e O.

Nº Imóv.: preencher com o número do imóvel.

Identif. Armad.: inserir a identificação da armadilha dentro de cada localidade, lembrando que é sempre em ordem crescente: 1, 2, 3 etc.

Data da Inspeção: informar a data de inspeção da armadilha.

Localização: identificar o local onde a armadilha está instalada no imóvel. Ex: embaixo da escada, banheiro, local de recebimento de cargas etc.

Tubitos/ Palhetas – Chave: nesse campo, informar o número do agente (é o número que o agente usa como sua identificação).

Tubitos/ Palhetas – Nº.: inserir o número da amostra coletada na armadilha, seguir a sequência a partir do último número utilizado.

Ocorrência: se houve alguma ocorrência na armadilha, ela deverá ser informada neste campo, seguindo as instruções do rodapé do boletim. Obs: as armadilhas em casas fechadas deverão ser recuperadas/visitadas no mesmo dia ou no dia subsequente.

Laboratório: não deve ser preenchido. Uso exclusivo do laboratório.

Total de quarteirões: preencha com o número total de quarteirões trabalhados neste boletim.

Total de imóveis: informar o número total de imóveis trabalhados neste boletim.

Total de Armadilhas inspecionadas: citar o número total de armadilhas inspecionadas neste boletim, lembrando de observar as ocorrências para que sejam registradas apenas as armadilhas efetivamente inspecionadas.

Obs.: armadilha em casa fechada, seca, desaparecida ou quebrada não é considerada inspecionada.

Total de Armadilhas positivas: Inserir o número total de armadilhas positivas, lembrando que armadilhas positivas são aquelas que têm larva.

Total de tubitos/ palhetas: citar o número total de tubitos ou palhetas coletados neste boletim.

Total de ovos, Total de larvas, Total de aeg., Total de alb., Total de outras: Uso exclusivo do laboratório.

Assinatura do Agente: assinatura do agente de campo.

Assinatura do Laboratorista: uso exclusivo do laboratório.

Assinatura do Supervisor: assinatura do supervisor municipal ou estadual.

Orientações de Preenchimento – Ficha de visita

Mun.: nome do município.

Loc.: nome da localidade (bairro).

Quart.: número do quarteirão.

End.: endereço do imóvel onde está se fazendo a atividade.

Nº: preencher com o número do imóvel.

Seq.: no caso de não existir número, preencher com o número anterior usando a sequência. Ex: o imóvel anterior é 24, o próximo seria 24-1. Verificar o RG do município para obter a numeração dos imóveis.

Data: data da inspeção.

Hora saída: neste campo, informa-se a hora da saída do imóvel.

Ativ.: Anotar a sigla da atividade realizada. Lembrar que esta ficha é utilizada para todas as atividades; portanto, se, no imóvel, for realizada mais de uma atividade, todas deverão ser informadas em uma única ficha.

Nº/ Agente: nome legível do agente.

Tratamento focal

Depósito: informar o tipo de depósito que está sendo tratado.

Local: onde o depósito de localiza.

Data: data em que o depósito foi tratado com larvicida.

Anexo 7 – Etiqueta de Remessa

ETIQUETA DE REMESSA	
Nº da amostra _____	
Município: _____	
Bairro: _____	
Estrato: _____	
Quart. _____ Imóvel nº: _____	
Rua: _____	
Depósito: _____	
Código do depósito: _____	
Nº de larvas: _____ Pupas: _____	
Agente: _____	
Data: ____ / ____ / ____	
Laboratório: nº de larvas/pupa	
Ae aegypti: Larvas: _____ Pupas: _____	
Ae albopictus: Larvas: _____ Pupas: _____	
Outros: Larvas: _____ Pupas: _____	

Orientações de Preenchimento – Etiqueta de Remessa

Nº da Amostra: número da amostra coletada.

Município: nome do município.

Bairro: nome da localidade.

Estrato: não preencher este campo em atividade de rotina. Ele só será utilizado na realização do LIRAa (Levantamento de Índice Rápido).

Quart.: número do quarteirão onde foi coletada a amostra.

Imóvel nº: número do imóvel onde foi coletada a amostra.

Rua: endereço do imóvel onde foi coletada a amostra.

Depósito: descrever o tipo de depósito onde foi coletada a amostra.

Código do Depósito: colocar o código do depósito onde foi coletada a amostra, de acordo com a classificação padronizada pelo PCD apresentada no Quadro 3 (pg. 34). No caso de armadilha, deve-se colocar a sigla ARM.

Nº de Larva: a quantidade de larva existente no tubito.

Pupas: a quantidade de pupa existente no tubito.

Agente: nome do agente.

Data: data da coleta da amostra.

Laboratório: esse campo é preenchido pelo laboratório.

RESUMO DO TRABALHO DE CAMPO

Nº Imóveis inspecionados por tipo				Nº depósitos inspecionados por tipo				Nº Depósitos Eliminados		Nº Tubitos/ Amostras Coletadas							
R	C	TB	PE	O	Total	A1	A2	B	C	D1	D2	E	Total	Larvas	Pupas	Exúvia de pupa	Adultos

Nº e seq. dos quarteirões trabalhados

Tratamento Focal (larvicida)		Tratamento Perifocal (adulticida)	
Nº depósitos tratados	Quantidade larvicida (gramas)	Nº de imóveis tratados	Qtd. Inseticida em gramas

RESUMO DO LABORATÓRIO

Nº e seq. dos quarteirões com Aedes aegypti						
/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/

	Nº depósitos com espécimes por tipo						Total
	A1	A2	B	C	D1	D2	
com Aedes aegypti							
com Aedes albopictus							

A1 - caixa d'água (elevado)
 A2 - outros depósitos de armazenamento de água (baixo)
 B - pequenos depósitos móveis
 C - depósitos fixos
 D1 - pneus e outros materiais rodantes
 D2 - lixo (recipientes plásticos, latas) sucatas, entulhos
 E - depósitos naturais

R - Residência C - Comércio TB - terreno baldio
 PE - Ponto estratégico O - Outros

Data da entrada	Data da conclusão	Laboratório	Laboratorista	Assinatura

Orientações de Preenchimento – Boletim de registro das atividades de campo

Este boletim deve ser utilizado para as atividades de LI+T, PE, T, DF, PVE, BT, ID e RA. Ele é trabalhado por dia, por localidade e por atividade. Se, no mesmo dia, por exemplo, ocorrer a troca de localidade, o boletim deve ser encerrado e um novo deve ser aberto. As orientações para o seu preenchimento são apresentadas a seguir.

Município: preencher com o nome do município.

Localidade: preencher com o nome da localidade (bairro).

Zona: preencher como Rural ou Urbana.

Nº Controle de Foco: código do Foco obtido no Sistema Vigilantes.

Nº Sinan: número da Notificação do Paciente Suspeito de dengue/zika/chikungunya no SINAN para realização da atividade de PVE e BT.

SINAN – Data de Notificação: data da notificação do Paciente no SINAN.

Concluída? Sim/não: esse campo só será preenchido no final do dia, e só se coloca 'sim' quando a atividade estiver sido concluída em toda a localidade.

Data da atividade: preencher com a data em que se está realizando a atividade.

Ciclo/ano: colocar o ciclo e o ano da atividade em que se está trabalhando (lembrando que PE são ciclos quinzenais, a cada 14 dias operacionalmente; LI + T, 1 ciclo após a DF; e T, ciclos bimestrais). No caso de T, quando o ano mudar e o tratamento estiver acontecendo, começa-se o ano completando o ciclo do ano anterior, mas se registra como ciclo 1 desse novo ano. No caso de PVE, RA, ID, BT e DF, coloca-se o ciclo "0".

Atividade: preencher o campo com o número da atividade que está sendo desenvolvida na localidade naquele dia.

Nº do quart.: colocar o número do quarteirão que está sendo trabalhado.

Seq.: preencher esse campo se o quarteirão é desmembrado. Ex: se o município tem o RG pronto e a prefeitura desmembrar um quarteirão, para não alterar o RG, mantém-se o número original e o outro vai ser sequência, como 20 e 20-1.

Nome do Logradouro: preencher com o nome da rua oficial do município.

Nº: preencher com o número do imóvel do RG.

Seq.: no caso de não existir número, preencher com o número anterior usando a sequência. Ex: o imóvel anterior é 24, o próximo seria 24-1. Verificar o RG do município para obter a numeração dos imóveis.

Compl.: complemento só se usa em edifícios. Por exemplo, o bloco tem 20 apartamentos, o número do bloco é 50, e o complemento será o número dos apartamentos, 50 – 101, 50 – 102, e assim sucessivamente.

Tipo de Imóvel: depende da atividade que está sendo realizada:

- para a atividade 3 => sempre será PE
- nas demais atividades => colocar o tipo do imóvel conforme está no rodapé do boletim.

Hora de entrada: preencher com a hora em que se entra no imóvel.

Visita (N-Normal/ R-Recup): colocar N para visita normal ou, em caso de recuperação, coloca-se R.

Pendência: Especificar se houver recusa ou casa fechada, usando a sigla conforme rodapé do boletim.

Nº de depósito (Inspeccionado – A1, A2, B, C, D1, D2, E): anotar o somatório dos depósitos inspeccionados de acordo com o tipo, lembrando que depósito inspeccionado é aquele em que existe água e é usado qualquer equipamento da bolsa para inspecioná-lo. Se houver dúvidas quanto à classificação (tipo) de depósito inspeccionado, utilize seu material de consulta. Na atividade de T, esse campo não é preenchido.

Eliminado: preencher com a quantidade de depósito eliminado. LEMBRETE: virar os vasos ou amassar os copos não é considerado “Eliminado”.

Coleta de amostra (Nº da amostra – Inicial/ Final): preencher com os números inicial e final da amostra; e o final da amostra; exemplo: se coletar 3 amostras, seguindo a numeração do agente, a primeira será número 1 e a final será número 3.

Qtde tubitos: preencher com o número total de tubitos coletados no imóvel.

Tratamento: preencher somente nas atividades de DF, LI+T e T:

- im. trat.: Preencher com o número 1 se houve tratamento em algum depósito no imóvel.
- larvicida – tipo: Anotar o número 1 se foi utilizado o larvicida Natular DT ou o número 2 se foi utilizado outro tipo de larvicida.
- **Larvicida – Qtde. (Gramas):** é a quantidade de larvicida em gramas utilizada no imóvel; se mais de um depósito for tratado, deve-se fazer o somatório e colocar o valor total em gramas. Converter a quantidade usada em colheres para gramas.
- **Larvicida – Qtde. dep. Trat.:** descrever o número total de depósitos tratados.
- **Perifocal (Adulticida – Tipo):** esse campo é utilizado quando se usa borrifação perifocal.
- **Qtde. gramas:** informar o número de gramas de bendiocarb ou outro inseticida utilizado.

Consolidado dos dados (última linha do boletim): é o somatório de todas as colunas preenchidas no boletim.

Assinatura do Agente: assinatura do agente de campo.

Assinatura do Supervisor: assinatura do supervisor municipal ou estadual.

Nº Imóveis inspecionados por tipo (Residência, Comércio, TB, PE, Outros, Total): preencher com os imóveis que efetivamente foram trabalhados, excluindo os imóveis fechados e recusados e recuperados (Informação obtida na coluna – Tipo de Imóvel).

Nº imóveis (Recuperados): anotar o número total de imóveis que foram recuperados (no caso de imóvel fechado ou recusado em que se retorna em dias posteriores e se consegue fazer a visita).

Pendência – Recusa: anotar o número total de imóveis recusados.

Pendência – Fechados: anotar o número total de imóveis fechados.

Nº de depósitos inspecionados por tipo (A1, A2, B, C, D1, D2, E, Total): anotar o número total de depósitos inspecionados por tipo.

Nº de depósito – Eliminado: anotar o número total de depósitos eliminados

Nº Tubitos/ Amostras coletadas: anotar o número total de tubitos coletados neste boletim.

Nº de depósitos tratados (Trat. Focal): o total de depósitos tratados neste boletim.

Qtde Larvicida (gramas): o total de gramas usados neste boletim.

Nº imóveis (Trat. Focal): anotar o número total de imóveis tratados com larvicida.

Nº imóveis (Trat. Perifocal): anotar o número total de imóveis tratados com bendiocarb ou outro inseticida perifocal.

Qtde Inseticida (Trat. Perifocal) (gramas): o total de gramas usados neste boletim.

Nº e seq. dos quarteirões trabalhados: neste campo, informa-se o número dos quarteirões trabalhados.

Nº e seq. dos quarteirões concluídos: neste campo, descreve-se o número dos quarteirões que efetivamente foram concluídos.

RESUMO DO LABORATÓRIO: este espaço é preenchido pelo laboratório.

Anexo 9

LEI Nº 18.024, DE 26 DE OUTUBRO DE 2020

Procedência: Dep. Fabiano da Luz

Natureza: [PL/0180.9/2020](#)

Veto parcial rejeitado [MSV/00551/2020](#)

DOE: [21.383, de 27/10/2020](#)

Decretos: [1897/2022](#);

Fonte: ALESC/GCAN.

Estabelece normas para evitar a propagação de doenças transmitidas por vetores – febre amarela (*Aedes albopictus*) e dengue (*Aedes aegypti*) no Estado de Santa Catarina.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Faço saber a todos os habitantes deste Estado que a Assembleia Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Estabelece normas para evitar a propagação de doenças transmitidas por vetores – febre amarela (*Aedes albopictus*) e dengue (*Aedes aegypti*) no Estado de Santa Catarina.

Art. 2º O controle e a prevenção da febre amarela e da dengue no âmbito do Estado de Santa Catarina obedecerão às normas e às competências estabelecidas nesta Lei.

Art. 3º Aos proprietários, locatários ou responsáveis por propriedades particulares, ou não, localizados no Estado de Santa Catarina, ficam obrigados a adotar medidas de controle que impeçam a proliferação de *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, onde compete:

I – conservar a limpeza dos quintais, com recolhimento de lixo e de pneus, plásticos e outros objetos ou recipientes e inservíveis em geral que possam acumular água;

II – conservar adequadamente vedadas as caixas d'água;

III – trocar a água dos vasos de plantas em intervalos máximos de 5 (cinco) dias, manter plantas aquáticas em areia umedecida e manter com areia os pratos de vasos de plantas impedindo nos pratos águas emersas ou acúmulo de água;

IV – tomar medidas para que os objetos, plantas ornamentais ou árvores que possam acumular água, sejam tratados ou corrigidas suas fendas para evitar a proliferação de larvas.

Art. 4º Aos industriais, comerciantes e proprietários de estabelecimentos prestadores de serviços, nos ramos de laminadoras de pneus, borracharias, depósitos de materiais em geral, inclusive em construção, ferros-velhos e comércio similar, compete:

I – manter os pneus secos ou cobertos com lonas ou acondicionados em barracões devidamente vedados;

II – manter secos e abrigados de chuva quaisquer recipientes, avulsos ou não, suscetíveis a acumulação de água;

III – atender às determinações emitidas pelos agentes de saúde pública.

~~Art. 5º (Vetado)~~

~~I – (Vetado)~~

~~II – (Vetado)~~

~~III – (Vetado)~~

~~IV – (Vetado)~~

~~V – (Vetado)~~

Art. 5º Às instituições de vigilância à saúde compete:

I – realizar inspeções rotineiras em todos os Municípios para o levantamento do índice de infestações desses vetores nos domicílios, propriedades e estabelecimentos comerciais, industriais, ou similares, garantindo o acesso a eles após a devida identificação;

II – realizar palestras em escolas, associações civis em geral, igrejas, clubes sociais e de serviços, programas de rádio e de televisão, sobre a prevenção da febre amarela e da dengue, além de divulgar cartazes, cartilhas, folhetos e outros materiais educativos referentes aos cuidados a serem tomados no combate aos referidos vetores;

III – mobilizar a comunidade na promoção e colaboração de mutirões de limpeza intra e extradomiciliar;

IV – aplicar larvicidas e inseticidas nos locais infestados de acordo com as indicações técnicas;

V – manter parcerias com outros órgãos e secretarias da administração direta e indireta para a construção dos fins previstos nos incisos I, II, III e IV deste artigo. (Veto parcial rejeitado [MSV/00551/2020](#))

Art. 6º Ficam as imobiliárias e construtoras obrigadas a disponibilizar um responsável para acompanhar as inspeções das vigilâncias epidemiológicas e sanitárias, e se for o caso, fornecer meios de contato com seus proprietários.

Parágrafo único. A inspeção só poderá ser efetuada com acompanhamento do proprietário do imóvel ou de alguém indicado por ele, pela imobiliária, ou pela construtora, conforme o caso.

Art. 7º A recusa ao atendimento das orientações e determinações epidemiológicas e sanitárias estabelecidas pela autoridade do Sistema Único de Saúde (SUS), constitui crime de desobediência e infração sanitária, punível, respectivamente, na forma do [Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940](#), da [Lei federal nº 6.437, de 20 de agosto de 1977](#), e da [Lei nº 6.320, de 20 de dezembro de 1983](#), e todos os seus decretos regulamentadores, sem prejuízo da possibilidade da execução forçada da determinação, bem como das demais sanções administrativas, civis e penais cabíveis.

Art. 8º As infrações a presente Lei sujeitarão os infratores às seguintes penalidades, a serem aplicadas progressivamente:

I – proprietários de imóveis residenciais:

a) advertência; e

b) multa, no valor de R\$ 1.000,00 (mil reais), dobrada em caso de reincidência; e

II – estabelecimentos comerciais públicos e privados:

a) advertência;

b) interdição para cumprimento das recomendações sanitárias;

c) suspensão temporária da autorização de funcionamento por 30 (trinta) dias, dobrada em caso de reincidência; e

d) cassação da autorização de funcionamento;

III – suspensão temporária da autorização de funcionamento, por 30 (trinta) dias; e

IV – cassação da autorização de funcionamento.

Parágrafo único. A reincidência específica de cometer nova infração do mesmo tipo ou permanecer em infração continuada, torna o infrator passível de enquadramento na penalidade máxima e a caracterização da infração como gravíssima.

Art. 9º Esta Lei será regulamentada pelo Chefe do Poder Executivo no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua publicação.

Art. 10. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 11. Ficam revogadas as Leis:

a) [Lei nº 15.243, de 29 de julho de 2010](#);

b) [Lei nº 16.871, de 15 de janeiro de 2016](#);

c) [Lei nº 17.068, de 12 de janeiro de 2017](#).

Florianópolis, 26 de outubro de 2020.

CARLOS MOISÉS DA SILVA

Governador do Estado

* Lei 18.024, disponível em:

leis.alesc.sc.gov.br/html/2020/18024_2020_lei.html



ESTADO DE SANTA CATARINA

DECRETO Nº 1.897, DE 4 DE MAIO DE 2022

Regulamenta a Lei nº 18.024, de 2020, que estabelece normas para evitar a propagação de doenças transmitidas por vetores - febre amarela (*Aedes albopictus*) e dengue (*Aedes aegypti*) no Estado de Santa Catarina.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, no uso das atribuições privativas que lhe conferem os incisos I, III e IV, alínea “a”, do art. 71 da Constituição do Estado, conforme o disposto na Lei nº 18.024, de 26 de outubro de 2020, e de acordo com o que consta nos autos do processo nº SCC 15289/2020,

DECRETA:

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Este Decreto regulamenta a obrigatoriedade de proprietários, locatários ou responsáveis legais por propriedades particulares ou estabelecimentos adotarem medidas de controle que evitem criadouros e impeçam a proliferação do *Aedes aegypti*, transmissor de dengue, febre chikungunya e zika vírus, e do *Aedes albopictus*.

Parágrafo único. São considerados estabelecimentos:

- I – ferros-velhos;
- II – empresas de transporte de cargas;
- III – lojas de materiais de construção;
- IV – borracharias e recauchutadoras;
- V – pátios de veículos removidos por órgãos das três esferas governamentais, incluindo delegacias de polícia localizadas no Estado;
- VI – depósitos de materiais para reciclagem;
- VII – postos de gasolina e lava-car;
- VIII – garagens de carros, ônibus e transportadoras e marinas;
- IX – estações rodoviárias e ferroviárias;



ESTADO DE SANTA CATARINA

X – portos e aeroportos;

XI – armazéns e silos;

XII – cemitérios;

XIII – floriculturas e viveiros de mudas; e

XIV – outros estabelecimentos que possam servir de criadouro e contribuam para a proliferação do *Aedes aegypti*, transmissor de dengue, febre chikungunya e zika vírus, e do *Aedes albopictus*.

CAPÍTULO II DAS OBRIGAÇÕES DOS ESTABELECIMENTOS

Art. 2º Ficam os estabelecimentos mencionados no art. 1º deste Decreto obrigados a realizar a cobertura e a proteção correta de pneus novos, velhos, recauchutados, peças, sucatas, carcaças e garrafas, bem como de qualquer outro material que se encontre no âmbito de suas instalações, a fim de evitar a exposição a intempéries.

Parágrafo único. Entende-se por cobertura e proteção correta a utilização de estrutura física rígida, composta por cobertura e paredes laterais que impeçam a entrada e o acúmulo de água nos materiais, equipamentos ou bens.

Art. 3º Ficam os proprietários, locatários ou responsáveis legais por estabelecimentos obrigados a:

I – conservar adequadamente vedadas as caixas d'água e cisternas, inclusive aquelas mantidas em nível de solo para armazenamento de água da chuva, telando o cano do suspiro e possíveis aberturas para inspeção;

II – calhas devem ter manutenção regular, com limpeza e caimento de forma que não acumulem água, da mesma forma lajes e marquises devem contar com drenagem adequada para evitar o acúmulo de água;

III – acondicionar os resíduos expostos a céu aberto em recipientes devidamente tampados, de forma que evite o acúmulo de água;

IV – vetar guardar pneus, plásticos e outros objetos inservíveis ou mantê-los em posição que possa acumular água;

V – manter ralos e vasos sanitários em desuso vedados ou telados;

VI – vedar recipientes que acumulem água que não possam ser eliminados;

VII – vetar o uso de pratinhos de plantas e plantas que acumulem água, bem como adotar todas as medidas necessárias para evitar que recipientes naturais ou artificiais acumulem água; e

VIII – apresentar o comprovante de destinação ou disposição



ESTADO DE SANTA CATARINA

final ambientalmente correta sempre que for realizado o descarte dos resíduos ou materiais inservíveis.

§ 1º Os proprietários e/ou responsáveis legais por borracharias, recauchutadoras, bicicletarias, oficinas automotivas, depósitos de pneus e transportadoras devem manter pneus cobertos, preferencialmente guardados em barracões fechados, cuja estrutura deve apresentar fechamento das laterais com paredes rígidas.

§ 2º Caso os pneus sejam guardados sob lonas, estas devem:

I – estar fixadas em estruturas rígidas, inclusive com o fechamento das laterais;

II – ser rígidas, com granulometria específica que não permita dobras ou vincos;

III – ser utilizadas apenas temporariamente, até o acondicionamento dos pneus em estrutura edificada; e

IV – ser imediatamente substituídas, caso apresentem sinais de desgaste ou rompimento.

Art. 4º Os proprietários e/ou responsáveis legais por ferros-velhos e por estabelecimentos que comercializam sucatas em geral devem:

I – providenciar o acondicionamento dos materiais em cavaletes e/ou estrados que possibilitem o fácil acesso para inspeção e verificação;

II – utilizar cobertura de estrutura edificada, inclusive com fechamento das laterais com paredes rígidas;

III – realizar a manutenção e limpeza dos locais sob sua responsabilidade, providenciando o descarte ecologicamente correto de materiais que possam se tornar inservíveis e/ou acumular água; e

IV – manter secos e abrigados em estrutura edificada, inclusive com fechamento das laterais com paredes rígidas, veículos, peças automotivas, materiais de construção ou quaisquer recipientes que apresentem possibilidade de acumular água.

Art. 5º Os proprietários e/ou responsáveis legais por floriculturas e/ou pela comercialização de plantas exóticas ornamentais, nativas, de vasos, floreiras ou similares deverão adotar cobertura total com estrutura edificada, incluindo o fechamento das laterais com paredes rígidas, de modo a impedir o acúmulo de água nos recipientes.

Parágrafo único. A comercialização de espécies que possuam tanques naturais que acumulem água (família das Bromeliáceas) deve ser evitada, exceto algumas espécies com características próprias de não acumulador de água.

Art. 6º Os responsáveis legais e/ou proprietários de imóveis



ESTADO DE SANTA CATARINA

em que haja construção, seja em áreas públicas e ou privadas, ficam obrigados a adotar medidas de proteção que visem ao não acúmulo de água, seja oriundo ou não de chuva, em qualquer tipo de recipientes ou local, bem como realizar a manutenção e limpeza adequada dos locais da obra, providenciando o gerenciamento e descarte ecologicamente adequado dos materiais inservíveis, estando a obra paralisada ou em andamento.

§ 1º Entende-se por condições de manutenção e limpeza adequadas o ambiente da obra sem entulhos que possam acumular água, sem resíduos que possam atrair pragas e vetores, dentre outros, que impactem sobre a saúde humana.

§ 2º Os equipamentos utilizados na obra, como carrinhos de mão, betoneiras, baldes, tanques e tambores, quando não estiverem em uso, devem estar armazenados em locais abrigados da chuva ou mantidos de forma que não acumulem água.

§ 3º No caso de obras paralisadas, é necessário que locais que possam acumular água, como fossos de elevadores, solos e ralos, sejam isolados, aterrados ou drenados semanalmente, evitando o acúmulo de água.

Art. 7º Em sepulturas, túmulos ou monumentos funerários não devem ser mantidos vasos, floreiras ou quaisquer outros tipos de recipientes que acumulem água.

§ 1º Os vasos, as floreiras ou quaisquer outros tipos de recipientes devem estar devidamente perfurados e preenchidos com areia ou pedra até a borda, evitando o acúmulo de água.

§ 2º Não é permitido o uso de invólucro de plástico ou pratinhos nos vasos, floreiras ou quaisquer outros tipos de recipientes.

CAPÍTULO III DAS OBRIGAÇÕES DOS PROPRIETÁRIOS, LOCATÁRIOS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS POR PROPRIEDADES PARTICULARES

Art. 8º Ficam os proprietários, locatários ou responsáveis legais por propriedades particulares, de quaisquer gêneros, ocupados ou desocupados, incluindo os expostos à venda ou para aluguel, obrigados a:

I – conservar adequadamente vedadas as caixas d'água e cisternas, inclusive aquelas mantidas em nível de solo para armazenamento de água da chuva, telando o cano do suspiro e possíveis aberturas para inspeção;

II – calhas devem ter manutenção regular, com limpeza e caimento de forma que não acumulem água, da mesma forma lajes e marquises devem contar com drenagem adequada para evitar o acúmulo de água;

III – manter piscina com água límpida e tratada;

IV – manter ralos e vasos sanitários em desuso vedados ou telados;



ESTADO DE SANTA CATARINA

V – eliminar quaisquer recipientes, naturais ou artificiais, que possam acumular água e servir como local de reprodução dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*;

VI – realizar o descarte adequado de materiais inservíveis que possam acumular água; e

VII – manter plantas aquáticas em areia umedecida e evitar pratos de vasos e, não sendo possível, manter com areia os pratos de vasos de plantas, impedindo o acúmulo de água.

§ 1º Em piscinas, deve ser realizado o tratamento da água à base de cloro, mantendo um residual mínimo de 0,8 mg/L de cloro residual livre, de modo que evite que se tornem depósitos de oviposição dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

§ 2º Os responsáveis legais por imóveis deverão mantê-los limpos, sem acúmulo de resíduos e, em caso de terrenos pantanosos e/ou alagadiços, drená-los e aterrâ-los a fim de evitar qualquer possibilidade de proliferação dos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.

§ 3º Em caso da realização de drenagem ou aterro é de responsabilidade do proprietário do imóvel ou responsável legal observar a legislação vigente e obter as devidas licenças ou autorizações necessárias no respectivo órgão.

§ 4º As orientações especificadas neste artigo também se aplicam aos proprietários, locatários ou responsáveis legais por terrenos sem construções.

Art. 9º Cabe aos Programas Municipais de Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* das Secretarias Municipais de Saúde fornecer as orientações técnicas de como proceder corretamente em cada caso e as devidas providências para o cumprimento das medidas previstas neste Decreto.

Art. 10. Os Programas Municipais de Vigilância e Controle do *Aedes aegypti* das Secretarias Municipais de Saúde deverão englobar ampla campanha educativa dirigida aos proprietários, locatários ou responsáveis legais por propriedades particulares ou estabelecimentos a fim de alertá-los sobre os riscos de manter possíveis criadouros.

Parágrafo único. A campanha educativa de que trata o *caput* deste artigo consistirá em visitas e supervisões periódicas às propriedades ou aos estabelecimentos citados, com distribuição de material explicativo e orientações quanto aos procedimentos preventivos corretos a serem adotados.

Art. 11. Sempre que caracterizada a existência do vetor de dengue, febre chikungunya e zika vírus, de forma que represente risco ou ameaça à saúde pública, no que concerne a indivíduos, grupos populacionais e ao ambiente, a autoridade sanitária do Sistema Único de Saúde (SUS) deverá determinar e executar as medidas necessárias para o controle e a contenção das mencionadas doenças.



ESTADO DE SANTA CATARINA

Art. 12. Compete à Secretaria de Estado da Saúde, por intermédio da Diretoria de Vigilância Sanitária (DIVS) e da Diretoria de Vigilância Epidemiológica (DIVE), a adoção de medidas e procedimentos necessários para a eficácia deste Decreto.

Art. 13. Cabe aos gestores municipais, concomitantemente às ações da DIVS e da DIVE, manter condições necessárias para o desenvolvimento das ações da autoridade sanitária do SUS.

Art. 14. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 4 de maio de 2022.

CARLOS MOISÉS DA SILVA
Governador do Estado

JULIANO BATALHA CHIODELLI
Secretário-Chefe da Casa Civil, designado

ALEXANDRE LENCINA FAGUNDES
Secretário de Estado da Saúde, designado

Anexo 11 – Recomendação de dose (pastilha) de Natular DT (Espinosade) pela capacidade do depósito em litros.

Capacidade depósito (L)	Dose (pastilha)
Até 50	$\frac{1}{4}$
Entre 50 e 100	$\frac{1}{2}$
Entre 100 e 150	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
200	1
250	$1 + \frac{1}{4}$
300	$1 + \frac{1}{2}$
350	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
400	2
450	$2 + \frac{1}{4}$
500	$2 + \frac{1}{2}$
550	$2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
600	3
650	$3 + \frac{1}{4}$
700	$3 + \frac{1}{2}$
750	$3 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
800	4
850	$4 + \frac{1}{4}$
900	$4 + \frac{1}{2}$
950	$4 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
1000	5
1500	$7 + \frac{1}{2}$
2000	10
3000	15

► Glossário

Alado: fase adulta do vetor, presença de asas.

Carbamatos: grupo de produtos químicos utilizados como inseticidas. O bendiocarb, que já foi utilizado no tratamento perifocal, enquadra-se nessa categoria.

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 conquistar objetivos específicos.

Exemplar: indivíduo da espécie vetorial.

Foco: depósito com a presença de larvas ou pupas de mosquitos *Aedes aegypti*, ou a identificação do mosquito adulto pelo agente de campo.

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.

Inspecção: ato de verificar a presença ou não de larvas ou pupas em recipientes com água, utilizando o material da bolsa de campo.

Inocular: inserir, introduzir um agente etiológico num organismo.

Monitoramento entomológico: acompanhar, analisar e avaliar a condição entomológica de determinada área.

Município infestado por *Aedes aegypti*: aquele com disseminação e manutenção do vetor nos imóveis.

Organofosforado: grupo de produtos químicos utilizados como inseticida. O malathion, que já foi utilizado na aplicação a UBV, enquadra-se nessa categoria.

Oviposição: ato de o inseto fêmea pôr os ovos.

Pesca larva: coador confeccionado em tecido filó usado para retirar larvas dos depósitos.

Repasto: ato de o inseto alimentar-se.

Saneamento domiciliar: conjunto de ações que visam a melhoria do abastecimento d'água, o esgotamento sanitário, manejo e destino adequado dos resíduos sólidos no domicílio.

Susceptível: sem proteção contra a doença, tendência para contrair enfermidades.

Tubito: pequeno tubo usado para acondicionamento de larvas na remessa ao laboratório.

Vigilância entomológica: avaliação sistemática da presença 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 medidas de prevenção e controle de doenças ou agravos.

► MATERIAIS COMPLEMENTARES

Teste 01

1. Assinale a resposta correta à questão: "Quem é o vetor (transmissor) da dengue, febre de chikungunya e do zika vírus no Brasil?"
 - a) *Aedes albopictus*
 - b) *Aedes aegypti*
 - c) *Aedes africanus*
 - d) *Anopheles aztecus*
 - e) *Anopheles aegypti*
2. A Dengue é causada por um vírus RNA, do gênero *Flavivirus*. Quais os sorotipos existentes para esse vírus? Assinale a alternativa correta.
 - a) DENV1 e DENV2
 - b) DENV3 e DENV4
 - c) DENV1, DENV2 e DENV3
 - d) DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4
 - e) Nenhuma das alternativas.
3. Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.
 - 1) A transmissão da dengue se faz quando um mosquito macho pica uma pessoa que já está com dengue (no período de 1 dia antes até 6 dias após o aparecimento dos primeiros sintomas) e pica outras pessoas.
 - 2) Após 4 a 10 dias da picada pelo mosquito transmissor da dengue, surgem os primeiros sintomas da doença.
 - 3) Todas as pessoas são susceptíveis aos sorotipos da dengue. Uma vez que já se tenha contraído a doença, o organismo fica protegido contra aquele sorotipo, mas é possível contraí-la pelos outros sorotipos.
 - 4) Deve-se usar AAS (ácido acetilsalicílico) para tratar os sintomas da doença.
 - a) Todas as afirmações estão corretas.
 - b) Apenas 2 e 3 estão corretas.
 - c) Apenas 1 e 4 estão corretas.
 - d) Nenhuma afirmação está correta.
 - e) 1, 3 e 4 estão corretas.
4. Assinale a alternativa **incorreta** sobre dengue.
 - a) Não existe tratamento específico; porém, é indicado o uso de medicamentos para alívio dos sintomas (analgésicos e antipiréticos).
 - b) Os principais sintomas são: febre alta de início abrupto, dor de cabeça, desânimo, dor no fundo dos olhos, náuseas, vômitos e manchas vermelhas na pele.
 - c) *Aedes aegypti* só pode transmitir a dengue.
 - d) O mosquito *Aedes aegypti*, até completar seu desenvolvimento, passa pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto.
 - e) Existe transmissão autóctone da dengue em SC.

5. Assinale a alternativa **incorreta** sobre chikungunya.

- a) A febre do chikungunya pode ser transmitida por mosquitos do gênero *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*.
- b) Santa Catarina não registra a presença do *Aedes albopictus* em seu território, reduzindo, assim, a chance de transmissão autóctone da doença.
- c) É uma doença de notificação imediata, devendo ocorrer, no máximo, em 24 horas.
- d) Não existe tratamento específico para a doença, sendo utilizados somente medicamentos para os sintomas.
- e) A doença pode se manifestar de três formas: aguda, subaguda e crônica.

6. Assinale a alternativa **correta** sobre febre amarela.

- a) Não existe vacina disponível para prevenir a ocorrência da febre amarela.
- b) No Brasil, ocorrem atualmente as duas formas da doença: febre amarela urbana (FAU) e febre amarela silvestre (FAS).
- c) Os mosquitos responsáveis pela febre amarela urbana são o *Haemagogus* e o *Sabethes*.
- d) Os casos de febre amarela não precisam ser notificados imediatamente.
- e) O estado de Santa Catarina tornou-se área com recomendação da vacinação para Febre Amarela.

7. Sobre o ciclo de vida do *Aedes aegypti*, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) As fêmeas colocam seus ovos diretamente na água, ao contrário de outros mosquitos que os põem na parede dos depósitos.
- b) Os ovos podem resistir a grandes períodos de seca (aproximadamente 18 meses) e eclodem quando o ambiente fica úmido.
- c) Do ovo até a fase adulta, o mosquito leva, em média, 7 dias.
- d) As larvas movimentam-se em forma de serpente, formando um "S" durante seu deslocamento.
- e) Antes de virar adulto, o mosquito passa pela fase de pupa.

8. Assinale a alternativa **incorreta** sobre o mosquito *Aedes aegypti*.

- a) As fêmeas do mosquito se alimentam de sangue, pois este oferece proteínas para a maturação dos ovos.
- b) O repasto sanguíneo do *Aedes aegypti* acontece à noite, com picos de maior atividade após o pôr-do-sol.
- c) A fêmea grávida é atraída para recipientes escuros, sombreados, úmidos ou com água, com superfícies ásperas nas quais deposita os ovos.
- d) O mosquito prefere água limpa ao invés de água poluída ou com muita matéria orgânica.
- e) A tendência do *Aedes aegypti* é permanecer onde nasceu, abrigado dentro das habitações. Quando a quantidade de mosquito é muito grande, ele se espalha para diversos pontos num voo em torno de 100 metros.

Teste 2

1. Qual a frequência de visita a:

- a) armadilhas: _____
- b) pontos estratégicos: _____

2. Sobre Armadilha, assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente serão coletadas 10 larvas na inspeção à armadilha, sendo que as demais devem ser desprezadas.
- b) A armadilha deve ser confeccionada com metade de pneu de moto.
- c) Deve ser instalada ao ar livre, em local ensolarado, com intenso trânsito de pessoas, veículos ou mercadorias.
- d) A água adicionada à armadilha larvitampa deve ocupar 2/3 da sua capacidade, deixando uma superfície interna para a postura dos ovos.
- e) Deve ser inspecionada de 15 em 15 dias.

3. Sobre Ponto Estratégico, é **correto** afirmar:

- a) a inspeção é feita em todos os depósitos que contenham água, coletando-se as larvas/pupas, no máximo 10 exemplares por depósito.
- b) a inspeção é feita em todos os depósitos que contenham água, coletando-se todas as larvas/pupas encontradas no depósito.
- c) a inspeção é feita em apenas 3 depósitos que contenham água, coletando-se as larvas/pupas, no máximo 10 exemplares por depósito.
- d) a inspeção é feita em todos os depósitos que contenham água, mas não são coletadas as larvas/pupas.
- e) nenhuma das alternativas.

4. Analise as afirmações abaixo sobre Ponto Estratégico e assinale a alternativa **correta**.

1. Cada depósito que é inspecionado possui um código específico para a identificação da ficha de remessa e o preenchimento do boletim de campo.
2. Os PE devem ser visitados a cada 14 dias (2 semanas epidemiológicas).
3. Foi estabelecido, pelo Programa de Controle da Dengue, um cálculo para saber o número de pontos estratégicos no município, o cálculo é baseado no número de imóveis (0,4% dos imóveis).
 - a) Todas as afirmações estão corretas.
 - b) Apenas 2 e 3 estão corretas.
 - c) Apenas 1 e 3 estão corretas.
 - d) Apenas 1 e 2 estão corretas.
 - e) Nenhuma afirmação está correta.

5. Assinale a alternativa **incorreta** sobre depósitos.

- a) Depósito inspecionado é todo depósito com água examinado pelo agente de campo com o auxílio de fonte de luz, pesca-larva, pipetão, bacia plástica etc.
- b) Depósito tratado é aquele onde foi aplicado inseticida (larvicida).
- c) Depósito eliminado é aquele que foi destruído ou inutilizado como criadouro de mosquito.

- d) Um depósito só é eliminado se houver larvas/pupas nele.
- e) Os tipos de depósitos são classificados por letras e/ou números.

6. Assinale a alternativa que apresenta somente exemplos de imóveis **que podem conter** uma armadilha.

- a) Ferro-velho, transportadora e cemitério.
- b) Borracharia, floricultura e rodoviária.
- c) Motel, ferro-velho e oficina.
- d) Rodoviária, porto e transportadora.
- e) Aeroporto, porto e floricultura.

7. Analise as sentenças abaixo e marque V para verdadeiro e F para falso.

- Se houver larvas na armadilha, todas devem ser coletadas, com no máximo 15 por tubito.
- Os criadouros preferenciais do *Aedes aegypti* são recipientes artificiais como pneus, latas, garrafas, floreiras que acumulam água da chuva. O vetor não costuma invadir caixas d'água e cisternas mal vedadas ou piscinas, aquários mal cuidados, vasos com água no interior de residências e nos cemitérios.
- O *Aedes aegypti* vem sendo encontrado em recipientes.... naturais como bromélias, buracos em árvores, escavação em rocha e bambu.
- Pontos Estratégicos são locais onde há concentração de depósitos para desova da fêmea de *Aedes aegypti* ou especialmente vulneráveis à introdução do vetor.
- A armadilha do tipo larvitampa é utilizada para a captura do mosquito na fase adulta.
- Não são colocadas armadilhas em pontos estratégicos.
- Após a coleta de larvas, a armadilha deve ser escovada.
- Armadilhas são inspecionadas a cada 7 dias.
- Após fazer a inspeção em pontos estratégicos e armadilhas, o agente de campo deve assinar a ficha de visita.

8. Sobre a classificação dos depósitos, relacione as colunas corretamente.

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| A1 | () Câmara de ar |
| A2 | () Aquário pequeno |
| B | () Cisterna a nível do solo |
| C | () Caixa d'água elevada |
| D1 | () Oco de árvore |
| D2 | () Sanitário em desuso |
| E | () Sucatas e entulhos |
| | () Restos de animais |
| | () Cacos de vidro em muros |
| | () Tambor com água em uma construção |
| | () Garrafa PET |
| | () Tigela de água do cachorro |

Teste 3

1. Assinale a resposta **correta**.

- a) Reconhecimento geográfico é a elaboração de mapas do município com pontuação de rodovias.
- b) As finalidades do reconhecimento geográfico são identificar as localidades e conhecer o número de quarteirões e os imóveis existentes por tipo.
- c) O reconhecimento geográfico é efetuado de dois em dois anos.
- d) Os dados do reconhecimento geográfico são utilizados para saber a quantidade de larvicida necessária para as ações de tratamento.
- e) O reconhecimento geográfico não realiza a diferenciação dos imóveis, sendo que todos os imóveis são classificados como R – Residência.

2. Marque a alternativa **correta**.

- a) A visita domiciliar no Programa de Controle da Dengue tem como objetivo coletar sangue de possíveis doentes para confirmação de diagnóstico.
- b) Pesquisa vetorial especial é a pesquisa eventual de doentes de dengue numa determinada área.
- c) Na realização da visita domiciliar no Programa de Controle da Dengue, não há necessidade do preenchimento do boletim das atividades de campo.
- d) A visita domiciliar é a atividade realizada na DF, LI+T, T, PVE, ID, BT, RA e LIRAA.
- e) Não é necessário pedir permissão ao proprietário ou responsável para entrar no imóvel, já que o agente de campo é autoridade de saúde pública.

3. Analise as afirmações abaixo sobre rede de armadilhas e assinale a alternativa **correta**.

- 1. Na rede de armadilhas, uma armadilha larvitampa é distribuída a cada 200 metros, no intuito de cobrir homoganeamente todo o município considerado não infestado.
- 2. O reconhecimento geográfico deve estar atualizado, permitindo o conhecimento do quantitativo de quarteirões e de imóveis por tipo do município.
- 3. As armadilhas devem ser visitadas a cada 10 dias para que não se tornem criadouros do *Aedes aegypti*.
 - a) Todas as afirmações estão corretas.
 - b) Apenas 2 e 3 estão corretas.
 - c) Apenas 1 e 2 estão corretas.
 - d) Apenas 1 e 3 estão corretas.
 - e) Nenhuma afirmação está correta.

4. Assinale V para as afirmações verdadeiras e F para as falsas.

- Municípios com a presença de *Aedes aegypti*, além das atividades de vigilância (armadilha e ponto estratégico), efetuam ações de controle (delimitação de foco, levantamento de índice e tratamento).
- Armadilhas devem ser instaladas em local iluminado, de fácil acesso e que tenham fluxo de pessoas para atrair o mosquito até a armadilha.
- Quando larvas são encontradas na armadilha, deve-se lavá-la e escová-la. Se for larva positiva para *A. aegypti*, a armadilha deve ser flambada ou eliminada.
- A rede de armadilhas proporciona uma detecção precoce da entrada do vetor *Aedes aegypti* no município.

O LIRAA é uma forma de dispor de informações entomológicas de forma rápida em determinado ponto do tempo.

5. Tendo como base o rendimento médio de uma agente de campo do programa de controle da dengue (40 horas semanais), marque a alternativa **correta**.

- a) Um município com atividades de vigilância e controle terá menos agentes que um município que desenvolva somente as atividades de vigilância.
- b) O cálculo dos agentes de campo necessários é baseado nas atividades a serem desenvolvidas.
- c) A média de armadilhas visitadas por um agente de campo em um dia é 15.
- d) O agente que exerce inspeção em armadilhas e pontos estratégicos não pode desenvolver as demais atividades do programa (DF, LI+T, T, PVE etc).
- e) O itinerário de campo é uma mera formalidade, não sendo importante seu preenchimento.

6. Sobre Delimitação de Foco (DF), marque a alternativa **correta**.

- a) Não é necessário mapa com escala para a DF.
- b) O raio a ser aberto nessa atividade é de 150 metros.
- c) Os imóveis mais distantes do foco devem ser os primeiros a serem visitados.
- d) Realizar visita em 100% dos imóveis na área delimitada.
- e) Nenhuma das alternativas acima está correta.

7. Analise as afirmações abaixo sobre PVE e assinale a alternativa **correta**.

1. Na pesquisa vetorial especial, objetiva-se identificar e evitar uma proliferação do mosquito na região onde há um caso suspeito de dengue.

2. Abre-se um raio de 100 metros em mapa com escala na atividade de pesquisa vetorial especial, com o objetivo de identificar a presença do mosquito.

3. Para a atividade de pesquisa vetorial especial, é utilizado boletim de campo.

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- c) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- d) Apenas 1 e 3 estão corretas.
- e) Nenhuma afirmação está correta.

8. Após a identificação de um foco positivo de *Aedes aegypti*, é necessário realizar a DF. Qual será a medida da abertura do raio (compasso), em uma mapa com escala de 1:8.000?

Teste 4

1. Assinale a resposta **incorreta**.

- a) A partir da identificação de um foco de *Aedes aegypti* no município, será realizada a delimitação de foco.
- b) Foco é todo depósito com água contendo forma aquática do mosquito *Aedes aegypti*. Contudo, a identificação do mosquito adulto pelo agente de campo não configura um foco.
- c) A delimitação de foco deve ser concluída o mais breve possível para se evitar uma possível proliferação do vetor.
- d) A DF é a abertura de um raio de 300 metros ao redor do local onde foi localizado o foco.
- e) A DF deve ser iniciada nos imóveis mais próximos à identificação do foco, buscando identificar precocemente a dispersão do vetor.

2. Marque a alternativa **correta**.

- a) Para a abertura do raio do foco, não é necessário que o mapa tenha escala, esse é um fator opcional.
- b) O RG é necessário para que se conheçam os imóveis que serão visitados na área do raio do foco.
- c) Em área de foco, é necessário realizar visita em aproximadamente 60% dos imóveis.
- d) LI+T é a complementação da DF, que será feita trimestralmente durante um ano no local onde foi encontrado o foco.
- e) Nenhuma das alternativas acima está correta.

3. Analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa **correta**.

1. Quando um foco é identificado, deve ser realizada a DF, e após 2 meses 1 ciclo de LI+T. Se, após esse período, nenhum outro foco for detectado, retornam-se as atividades de vigilância.

2. Após a delimitação de foco e o 1º ciclo de LI+T, caso não ocorra dispersão e manutenção do vetor, o município passa a ser considerado infestado.

3. São chamados de Equipamentos de Proteção Individual todos os objetos que possam evitar o contato com o contaminante.

- a) Todas as afirmações estão corretas.
- b) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- c) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- d) Apenas 1 e 3 estão corretas.
- e) Nenhuma afirmação está correta.

4. Assinale a alternativa **correta** sobre tratamento.

- a) Em SC, o larvicida usado é o Temephós granulado, na proporção de 1 grama para cada 30 litros.
- b) Depósitos naturais (bromélias, poças de água, ocos de árvore) não são tratados.
- c) Em área de foco, todos os depósitos com larva são tratados.
- d) O objetivo do tratamento perifocal é atingir as larvas.
- e) A aplicação de um produto larvicida em todos os potenciais criadouros/depósitos com água que não foram passíveis de controle mecânico (destruição, vedação ou destino final) é chamada de tratamento perifocal.

5. Marque a opção **correta**.

- a) O cálculo de cubagem é utilizado para saber o número de armadilhas e pontos estratégicos que podem ser cadastrados no município.
- b) O larvicida é utilizado como último recurso, apenas quando não há possibilidade de eliminar depósitos.
- c) Em área de foco de *Aedes aegypti*, o larvicida deve ser utilizado em todos os depósitos para evitar que uma epidemia seja desencadeada.
- d) Todos os tipos de depósitos podem ser tratados, desde o grupo A até o grupo E.
- e) O tratamento químico é utilizado na armadilha em que se encontra larva.

6. Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) 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.
- b) 1 pastilha de Natular DT trata 200 litros de água.
- c) 1/4 pastilha de Natular DT trata 50 litros de água.
- d) A ação residual do Natular DT é de 2 meses nos depósitos tratados.
- e) O tratamento com Natular DT é feito de acordo com a quantidade de água existente no recipiente.

7. Responda corretamente as questões abaixo.

1. Uma pastilha de Natular DT trata quantos litros?

2. Até em quantas partes pode ser cortada uma pastilha de Natular DT?

3. Quantas pastilhas de Natular DT são necessárias para tratar 117L ?

4. Quantas pastilhas de Natular DT são necessárias para tratar 5000L ?

8. Sobre os tipos de controle, marque a alternativa **correta**.

- a) Em Santa Catarina, não existe legislação específica para a realização de controle legal em Pontos Estratégicos.
- b) O controle químico deve ser o primeiro método de escolha.
- c) O tratamento perifocal deve ser realizado em todos os pontos estratégicos que apresentem larvas de mosquito.
- d) O controle mecânico e o manejo ambiental não se apresentam como medidas eficazes no controle da dengue.
- e) Visto que todos os métodos de controle possuem vantagens e desvantagens, o controle integrado de vetores é uma alternativa a essa situação.

Lista de Exercício – Preenchimento de Boletins

1. Preencher o Boletim de Registro de atividade Armadilha conforme informações abaixo.

No município de São Miguel do Oeste, na localidade de Sagrado Coração, no dia 8/2/2021, foram inspecionadas as seguintes armadilhas larvitrapas (na listagem, a última amostra utilizada foi a de nº. 55):

- ✓ Rua São José, nº. 34, Q-2, em um comércio, armadilha 1 – embaixo da escada, armadilha seca.
- ✓ Rua Florianópolis, nº. 75, Q-10, em uma residência, armadilha 2 – garagem, foram coletadas 80 larvas.
- ✓ Rua São Judas Tadeu, nº. 03, Q-15, em um comércio, armadilha 3 – localizada no depósito, foram coletadas 25 larvas.
- ✓ Rua Ingleses, nº. 58, Q-18, em um comércio, armadilha 4 – fundo do galpão, imóvel fechado.
- ✓ Rua Sambaqui, nº. 69, Q-24, em uma residência de caminhoneiro, armadilha 5 – garagem, foram coletadas 15 larvas.

No dia 9/2/2021, o agente retornou à mesma localidade (Sagrado Coração) e inspecionou as seguintes armadilhas:

- ✓ Rua Santa Catarina, nº 6, Q-9, em um comércio, armadilha 6 – fundo do galpão, imóvel fechado.
- ✓ Rua São Paulo nº 23, Q-1, em uma residência, armadilha 7 – embaixo da escada, foram coletadas 15 larvas e 3 pupas.
- ✓ Rua Aimoré nº 20, Q-6, em um comércio, armadilha 8 – garagem, foram coletadas 13 larvas.
- ✓ Rua Américo Vespúcio, nº 77, Q-3, em uma residência, armadilha 9 – localizada na garagem, foram coletadas 60 larvas e 7 pupas.
- ✓ Rua José Linhares, nº 155, Q-48, em um comércio, armadilha 10 – refeitório, foram coletadas 2 larvas.

2. Preencher o Boletim das Atividades de Campo (atividade PE) conforme informações abaixo.

No município de Quilombo, na localidade de Centro, no dia 2/3/2021, foram inspecionados os seguintes Pontos Estratégicos, lembrando que a última amostra foi a de número 458:

- ✓ um cemitério no Q-5, na Rua Espírito Santo, nº. 55, às 8h, sendo inspecionados 40 depósitos B, 20 depósitos C e 25 depósitos D2. Foram eliminados 30 depósitos e foram coletados 10 tubitos.
- ✓ um ferro velho no Q-10, na Rua Japão nº. 105, às 8h40min, sendo inspecionados 1 depósito A1, 10 depósitos B, 15 depósitos C, 20 depósitos D1 e 80 depósitos D2. Foram coletados 25 tubitos.
- ✓ uma loja de materiais de construção no Q-7, na Rua Paraguai, 30 as às 9h30min, sendo inspecionados 1 depósito A1, 20 depósitos B, 15 depósitos D2, sendo eliminados 05. Foram coletados 30 tubitos.
- ✓ uma floricultura no Q-25, na Rua São José, nº. 15, às 10h, sendo inspecionado 01 depósito A1, 10 Depósitos B e 35 depósitos E. Foram coletados 20 tubitos.
- ✓ uma sucata no Q-31, na Rua Acre, nº. 355, às 11h15min, sendo inspecionados 1 depósito A1, 4 depósitos B, 6 depósitos C, 25 depósitos D1 e 10 depósitos E. Em um depósito E, foram identificadas 54 larvas.

3. Ainda no dia 2/3/2021, na localidade São Vicente, foram inspecionados os seguintes pontos estratégicos:

✓ Um ferro-velho no quarteirão 2, na Rua Mato Grosso do Sul, nº 55, às 13h40min, sendo inspecionados 35 depósitos B e 15 depósitos C. Foram eliminados 10 depósitos. Em um depósito B, foram encontradas 17 larvas e, em um depósito C, 8 larvas.

✓ Um ferro-velho no quarteirão 6, na Rua China, nº 95, às 14h40min, sendo inspecionado 1 depósito A1, 10 depósitos B, 5 depósitos C, 10 depósitos D1 e 50 depósitos D2. No depósito A1, foram encontradas 15 larvas.

✓ Um material de construção no quarteirão 7, na Rua Argentina, nº 3, às 15h30min, sendo inspecionados 1 depósito A1, 5 depósitos B, 10 depósitos D2. Foram coletados 5 tubitos.

✓ Uma sucata no quarteirão 8, na Rua Brasil, nº. 355, às 16h, sendo inspecionados 1 depósito A1, 4 depósitos C, 6 depósitos D2 e 6 depósitos E. Eliminaram-se 15 depósitos. Em um depósito C, foram identificadas 54 larvas.

✓ Uma borracharia no quarteirão 14, na Rua Indonésia, nº. 774, às 16h20min, foram inspecionados 1 depósito A1, 20 depósitos B e 15 depósitos D1. Foram coletados 30 tubitos.

4. Preencher o Boletim das Atividades de Campo (atividade **DF**), conforme as informações abaixo.

4.a. Numa área de foco (foco ARM 5/2018), no dia 21/3/2021, foram inspecionados os seguintes imóveis, na Rua Ipê Roxo, no Q-44, no Bairro Mata Atlântica, em Tijucas, sendo que a última amostra foi a de número 777:

✓ às 8h, na residência nº. 45, foram inspecionados 1 depósito A1, 8 depósitos B, 5 depósitos D1 e 30 depósitos D2. No depósito A1, foram encontradas 50 larvas, sendo tratado um depósito com larvicida, num total de 0,5 gramas.

✓ às 8h50min, na residência s/nº. Estava fechada.

✓ às 8h53min, no comércio s/nº. Foram inspecionados 1 depósito A1, 10 depósitos B, 15 depósitos D1 e 20 depósitos D2. Destes, foram eliminados 15 depósitos.

✓ às 9h40min, horas no salão paroquial, nº. 75, foram inspecionados 1 depósito A1, 5 depósitos B, 10 depósitos C e 10 depósitos D2. No depósito B, foram encontradas 15 larvas e, em um depósito C, 15 larvas. Foram eliminados 8 depósitos e 2 foram tratados com larvicida, num total de 0,4 gramas.

✓ às 10:30 horas, na residência nº. 85. Não autorizou a inspeção em sua residência.

✓ às 10h35min, na residência s/nº., foram inspecionados 1 depósito A1, 15 depósitos B, 10 depósitos C, 12 depósitos D1, 25 depósitos D2, 15 depósitos E. Destes, foram eliminados 15 depósitos. Num depósito B, foram encontradas 25 larvas; em um depósito D1, foram encontradas 30 larvas; em um depósito E, foram encontradas 25 larvas. Foram tratados 3 depósitos com larvicida, num total de 1,0 gramas.

✓ às 11h30min, no comércio s/nº., foram inspecionados 1 depósito A1, 50 depósitos B e 10 depósitos D2. No depósito A1, foram encontradas 80 larvas e, num depósito B, foram encontradas 45 larvas. Destes, foram eliminados 5 depósitos, sendo tratado 1 depósito com larvicida, num total de 10 gramas.

4.b. Na Rua Flamboyant, no quarteirão 43:

✓ às 13h30min, na residência nº 93, foram inspecionados 1 depósito A1, 6 depósitos B e 20 depósitos D2. No depósito A1, foram encontradas 35 larvas, sendo tratado um depósito com larvicida, num total de 2 gramas.

✓ às 14h, na residência nº 108. Estava fechada.

✓ às 14h03min, no comércio nº, 115 foram inspecionados 1 depósito A1, 10 depósitos B, 8 depósitos D1 e 5 depósitos D2. Destes, foram eliminados 7 depósitos.

✓ Às 14:55 horas, na delegacia, nº 153, foram inspecionados 1 depósito A1, 2 depósito B, 5 depósitos C e 8 depósitos D2. No depósito B, foram encontradas 9 larvas; e em um depósito C, 13 larvas. Foram eliminados 2 depósitos e tratado um deles com larvicida, num total de 0,9 gramas.

Cálculo de Cubagem

1) Numa delimitação de foco, encontramos um poço aberto destinado ao consumo humano, com 250 cm de diâmetro e 520 cm de altura. A água encontrava-se na metade dessa altura. Calcule:

- o volume do depósito.
- a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias.

2) Em visita a uma residência, encontramos um depósito triangular, com a finalidade de reserva de água para consumo humano, com as seguintes dimensões: 140 cm de base, 110 cm de altura e 80 cm de largura. Calcule:

- o volume do depósito.
- a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias

3) Em uma área de tratamento, encontramos, em um condomínio residencial, os seguintes depósitos abertos:

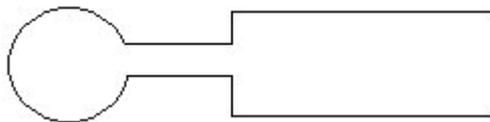
- um reservatório triangular, junto à parede da área de eventos, para a captura de água da chuva com o propósito de ser usada para regar as plantas. Suas dimensões são: 180 cm de base, 150 cm de altura e 100 cm de largura.
- uma cisterna, na garagem, para encaminhar água para a caixa de abastecimento, com as seguintes dimensões: 700 cm de comprimento, 300 cm de largura e 150 cm de altura.
- um reservatório cilíndrico com as seguintes dimensões: 300 cm de diâmetro e 300 cm de altura.

Para cada depósito, calcule:

- volume.
- a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias.

04) Em um trabalho de DF, foi encontrada uma piscina com a seguinte configuração:

- uma parte retangular com as seguintes medidas: 380 cm de comprimento, 200 cm de largura e profundidade variável, com 150 cm num extremo, 165 cm no meio e 180 cm na outra extremidade;
- uma parte retangular menor, com 120 cm de comprimento, 50 cm de largura e 150 cm de profundidade;
- junto com essa parte retangular, existe uma parte cilíndrica com as seguintes medidas: 250 cm de diâmetro e 60 cm de altura.



Calcule:

- o volume do depósito.
- a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias

5) Numa área infestada, foi recebida a denúncia de que, em uma residência, há um reservatório aberto com as seguintes dimensões: 250 cm de comprimento, 189 cm de largura e 150 cm de altura. Como é um depósito que não conseguimos eliminar, teremos que tratar. Calcule:

- a) o volume do depósito.
- b) a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias.

6) Em uma piscina, com as seguintes medidas: 150 cm de comprimento, 150 cm de largura e 150 cm de altura, calcule:

- a) o volume do depósito.
- b) a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias.

7) Em visita a uma residência, encontramos um depósito cilíndrico com as seguintes dimensões: 450 cm de diâmetro e 300 cm de altura. Calcule:

- a) o volume do depósito.
- b) a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias.

8) Em uma área de tratamento, encontramos um Edifício com a cisterna parcialmente aberta, com as seguintes dimensões: 500 cm de comprimento, 280 cm de largura e 180 cm de altura. Calcule:

- a) o volume do depósito.
- b) a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias

09) Numa delimitação de foco, encontramos um poço aberto destinado ao consumo humano, com 200 cm de diâmetro e 600 cm de altura. A água encontrava-se na metade desta altura. Calcule:

- a) o volume do depósito.
- b) a quantidade de pastilhas de Natular DT necessárias



dive.sc.gov.br