

INTERVENÇÃO INTER- SECTORIAL PARA A PREVENÇÃO E CONTROLO DE MOSQUITOS INVASORES DO GÉNERO AEDES

- Carlos Valente – Técnico de Saúde Ambiental
- Carolina Macedo Torres – Médica Interna de Saúde Pública
- Maria Antónia Teixeira – Médica Interna de Saúde Pública
- Mário Rui Salvador – Médico de Saúde Pública



ÍNDICE

1. Enquadramento
2. Espécies invasoras em Portugal
3. Características do Mosquito Aedes
 - a. Ciclo de Vida do mosquito
 - b. Habitats preferenciais
 - c. Como se transmite a infeção
4. Epidemiologia das doenças transmitidas por Aedes spp
5. Principais doenças transmitidas por Aedes spp
6. Prevenção e Controlo
 - a. Vigilância epidemiológica
 - b. Avaliação do risco
 - c. Medidas
7. Intervenção Intersectorial

ENQUADRAMENTO

A proliferação de mosquitos invasores representa um desafio crescente para a saúde pública.



Tendo em conta os habitats do mosquito Aedes a prevenção e o controlo envolvem diferentes setores.



Esta apresentação aborda estratégias intersectoriais para prevenção e controlo eficazes.



ESPÉCIES INVASORAS EM PORTUGAL



Aedes aegypti

- Presente na Madeira desde 2005
- Responsável pelo surto de dengue em 2012
- Adaptado a ambientes urbanos



Aedes albopictus

- Detetado no continente desde 2017
- Expansão progressiva no território
- Maior tolerância a climas temperados

Ambas as espécies são vetores eficientes de arbovírus com potencial epidémico.

CARACTERÍSTICAS DO MOSQUITO AEADES

Espécies principais

- *Aedes aegypti*
- *Aedes albopictus*



Comportamento

- *Atividade diurna (maior atividade ao início da manhã e fim da tarde)*
- *Múltiplas picadas por refeição*
- *Adaptação rápida a ambientes urbanos*



Ciclo de Vida

Fêmeas picam para obter sangue.

Reprodução e início do novo ciclo.



ADULTO



OVO

Resistentes à dessecação.
Podem sobreviver meses em condições adversas.
Depositados em recipientes com água.



LARVA



Fase aquática.
Alimentam-se de matéria orgânica na água.



PUPA



Não se alimentam.
Permanecem na superfície da água.

HABITATS PREFERENCIAIS

Criadouros Artificiais

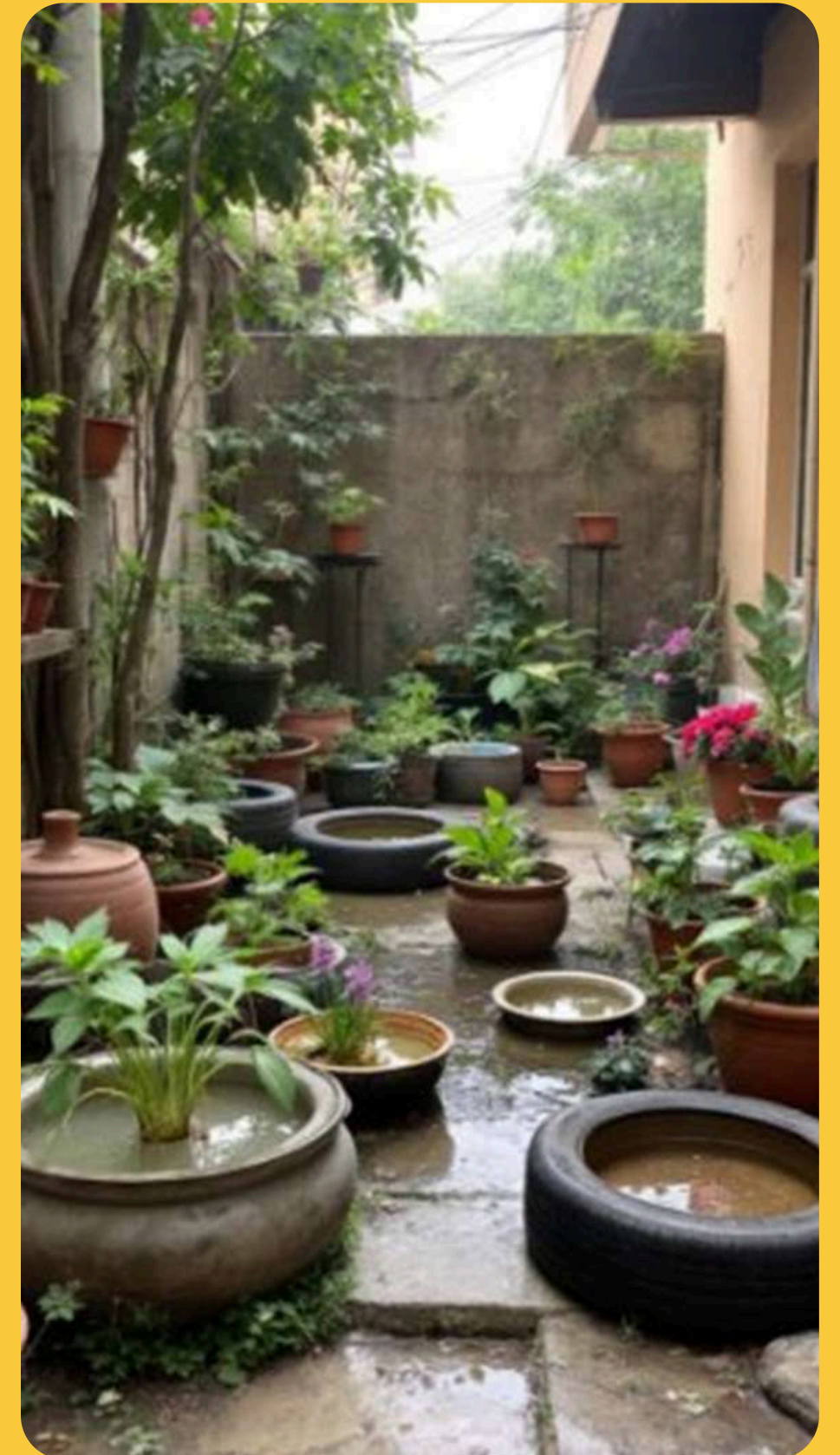
Pneus abandonados, vasos de plantas, recipientes descartados e calhas entupidas

Água Estagnada

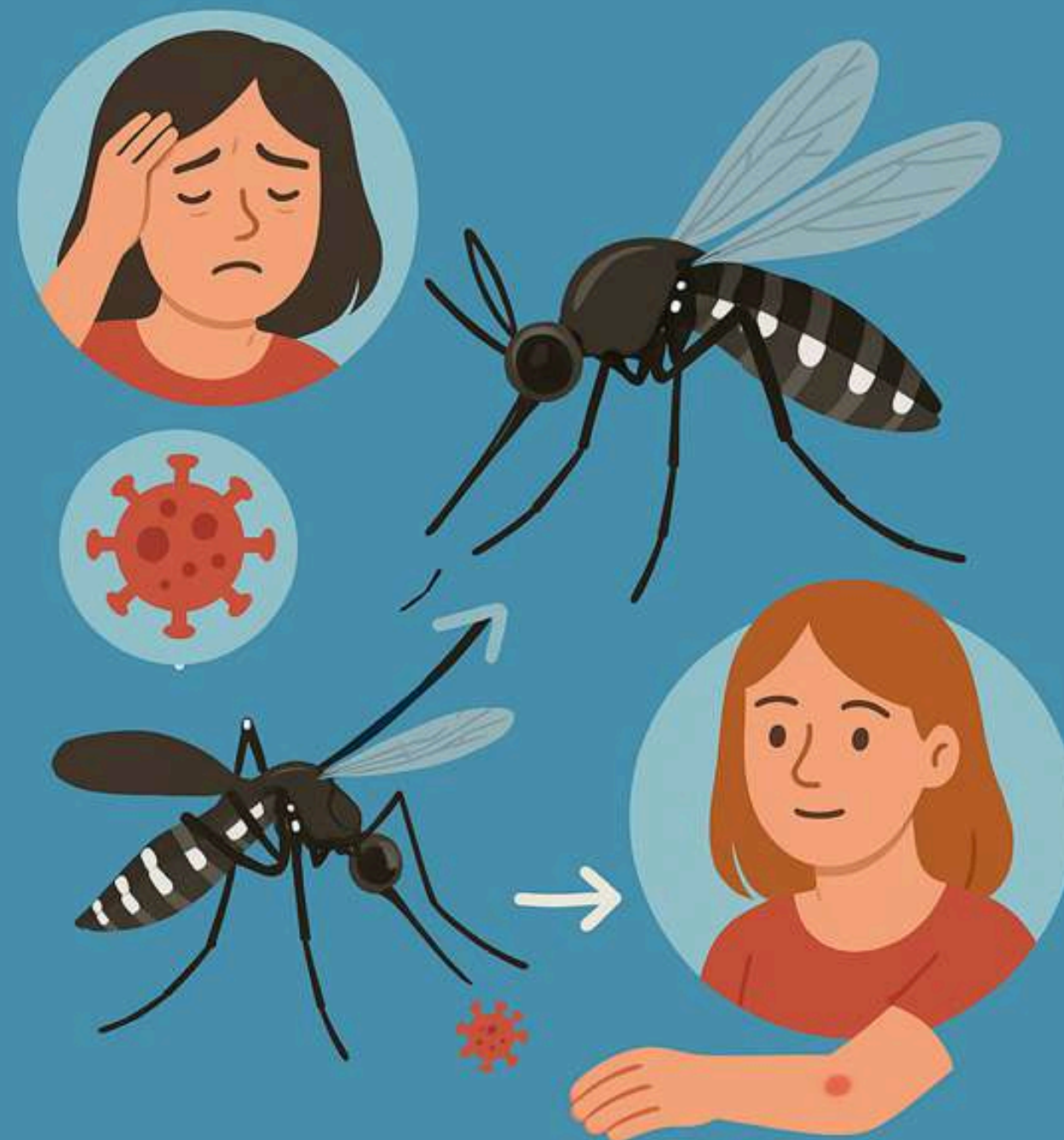
Pequenos volumes de água limpa ou ligeiramente poluída.

Condições Ambientais

Adaptam-se a diferentes climas. Preferem áreas sombreadas e protegidas do vento para repouso.



COMO O MOSQUITO AEDES TRANSMITE DOENÇAS



Atualidade

Risco crescente devido à globalização, alterações climáticas e aumento da mobilidade humana;

Portugal - vetor presente. Até o momento, sem casos autóctones, mas há importados anualmente, o que eleva o risco de transmissão local.

Epidemiologia das Doenças Transmitidas por *Aedes spp.*

Impacto na Saúde Pública

Potencial para surtos locais após introdução do vetor

Maior risco em zonas urbanas densamente povoadas

Necessidade de vigilância epidemiológica

Atualidade

Risco crescente devido à globalização, alterações climáticas e aumento da mobilidade humana;

Portugal - vetor presente. Até o momento, sem casos autóctones, mas há importados anualmente, o que eleva o risco de transmissão local.



Surto na
Madeira em
2012

Epidemiologia das Doenças Transmitidas por *Aedes spp.*

Impacto na Saúde Pública

Potencial para surtos locais após introdução do vetor

Maior risco em zonas urbanas densamente povoadas

Necessidade de vigilância epidemiológica

PRINCIPAIS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR *Aedes SPP*

Dengue

- Febre alta, dores musculares e articulares intensas.
- Pode evoluir para forma hemorrágica grave



Zika

- Sintomas leves
- **MAS** associada a malformações congênitas em recém-nascidos quando infeta grávidas.



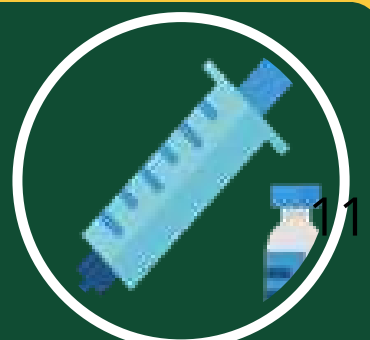
Chikungunya

- Caracterizada por febre alta e dores articulares severas
- Sintomas podem persistir por meses.

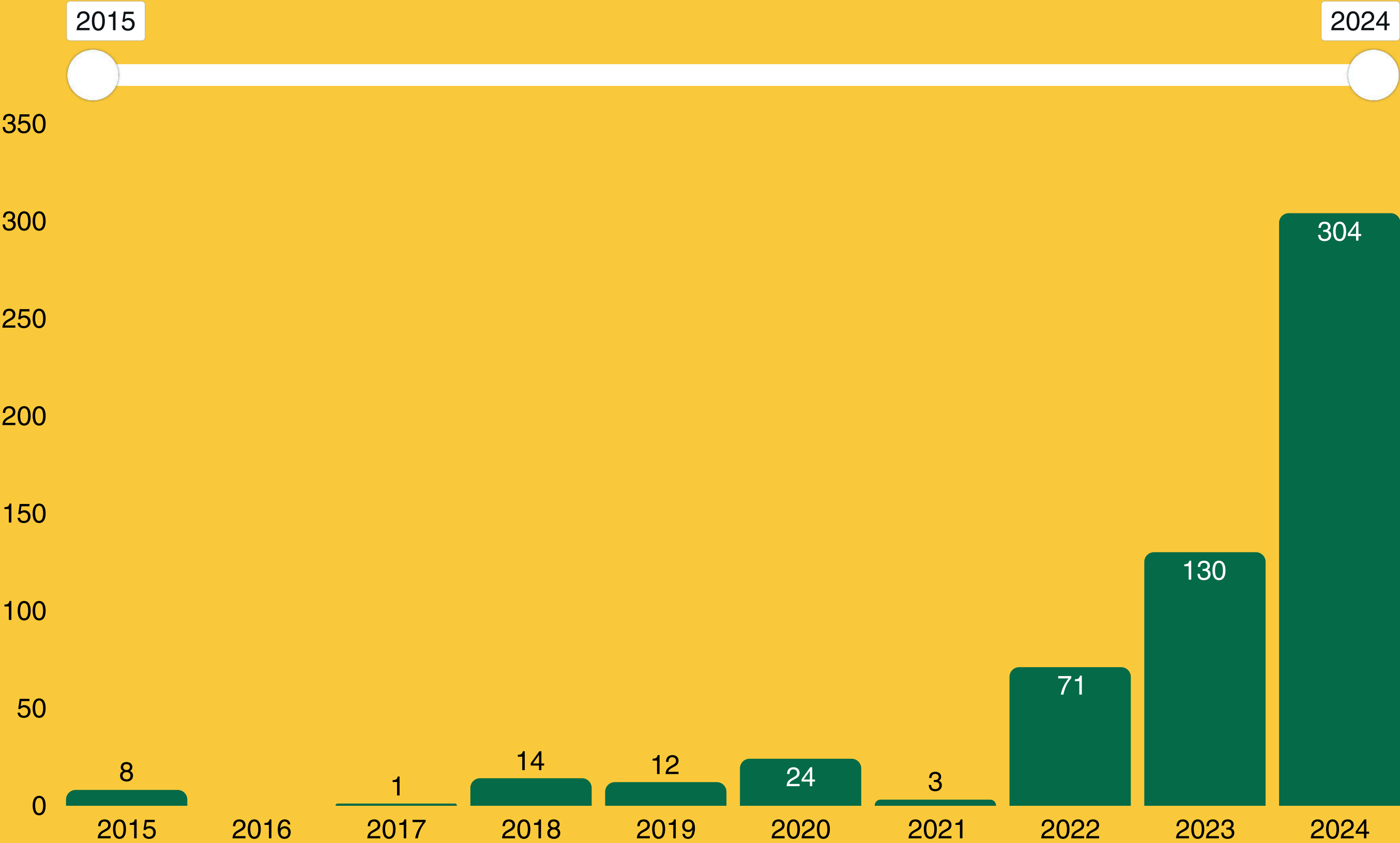


Febre Amarela

- Pode causar insuficiência hepática e renal.
- Prevenível através de vacinação eficaz.



Evolução do número de casos autóctones de Dengue na Europa, de 2015 a 2024



Fonte: ECDC Surveillance Atlas of Infectious Diseases

PREVENÇÃO E CONTROLO

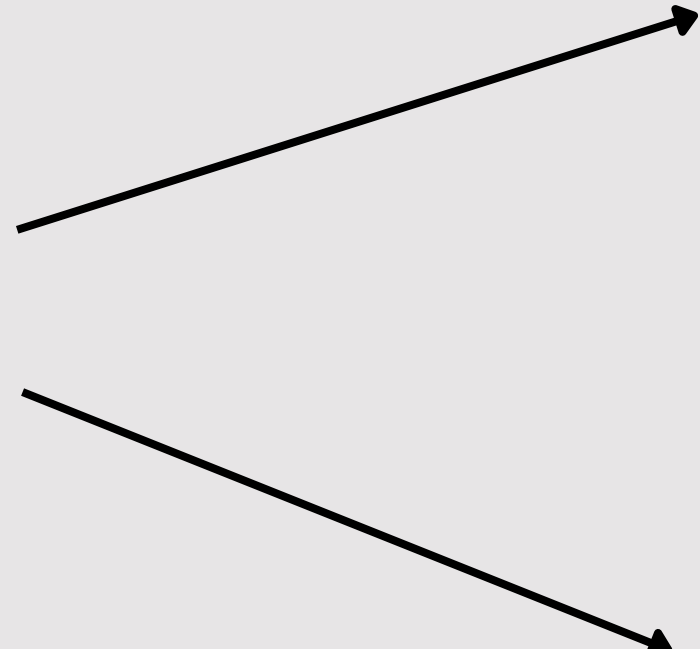
Vigilância

Avaliação
de Risco

Medidas

VIGILÂNCIA

Tipos de vigilância



```
graph LR; A[Tipos de vigilância] --> B[Doença transmitida por vetores]; A --> C[Entomológica];
```

Doença
transmitida
por
vetores

SINAVE

- Caso clínico
- Inquérito Epidemiológico

Entomológica

REVIVE

- Rede de Vigilância de Vetores
- Captura de espécimes (para identificação de espécies e detecção de agentes patogénicos)

VIGILÂNCIA

PROGRAMA REVIVE

Unidades de Saúde Pública

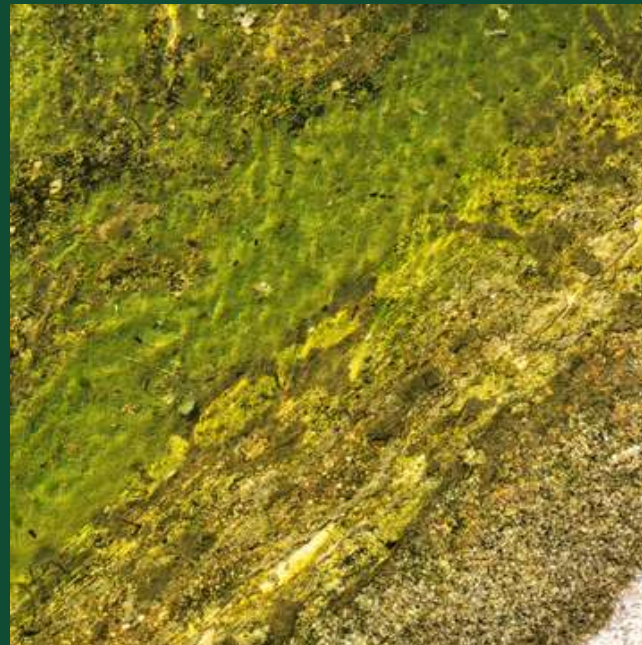
- > Programação anual
- > Seleção de locais de risco
- > Recolha/Colheita

Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

- > Identificação da(s) espécies
- > Identificação da presença de agente patogénico

VIGILÂNCIA

PROGRAMA REVIVE



VIGILÂNCIA PROGRAMA REVIVE



VIGILÂNCIA

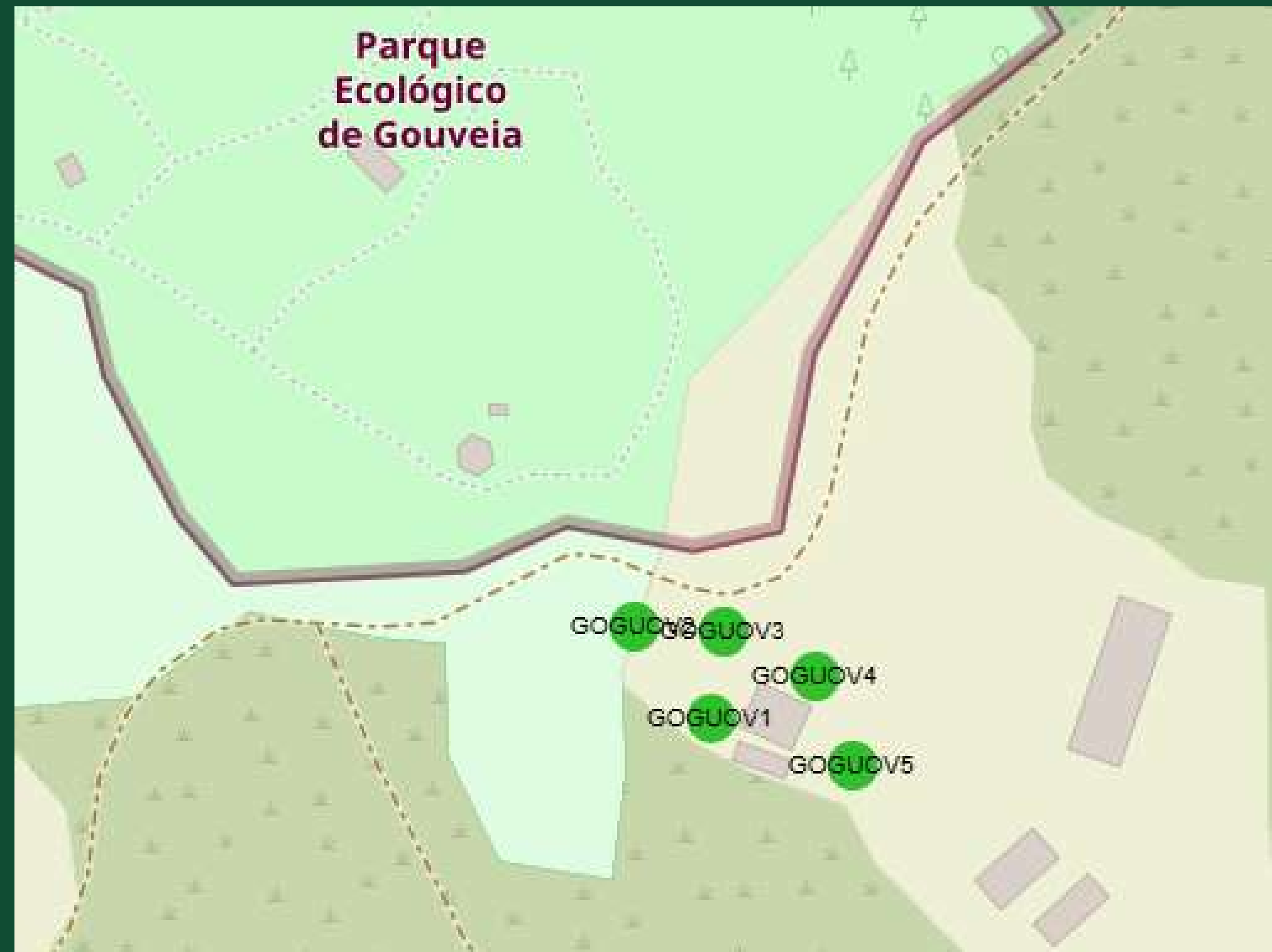
PROGRAMA REVIVE



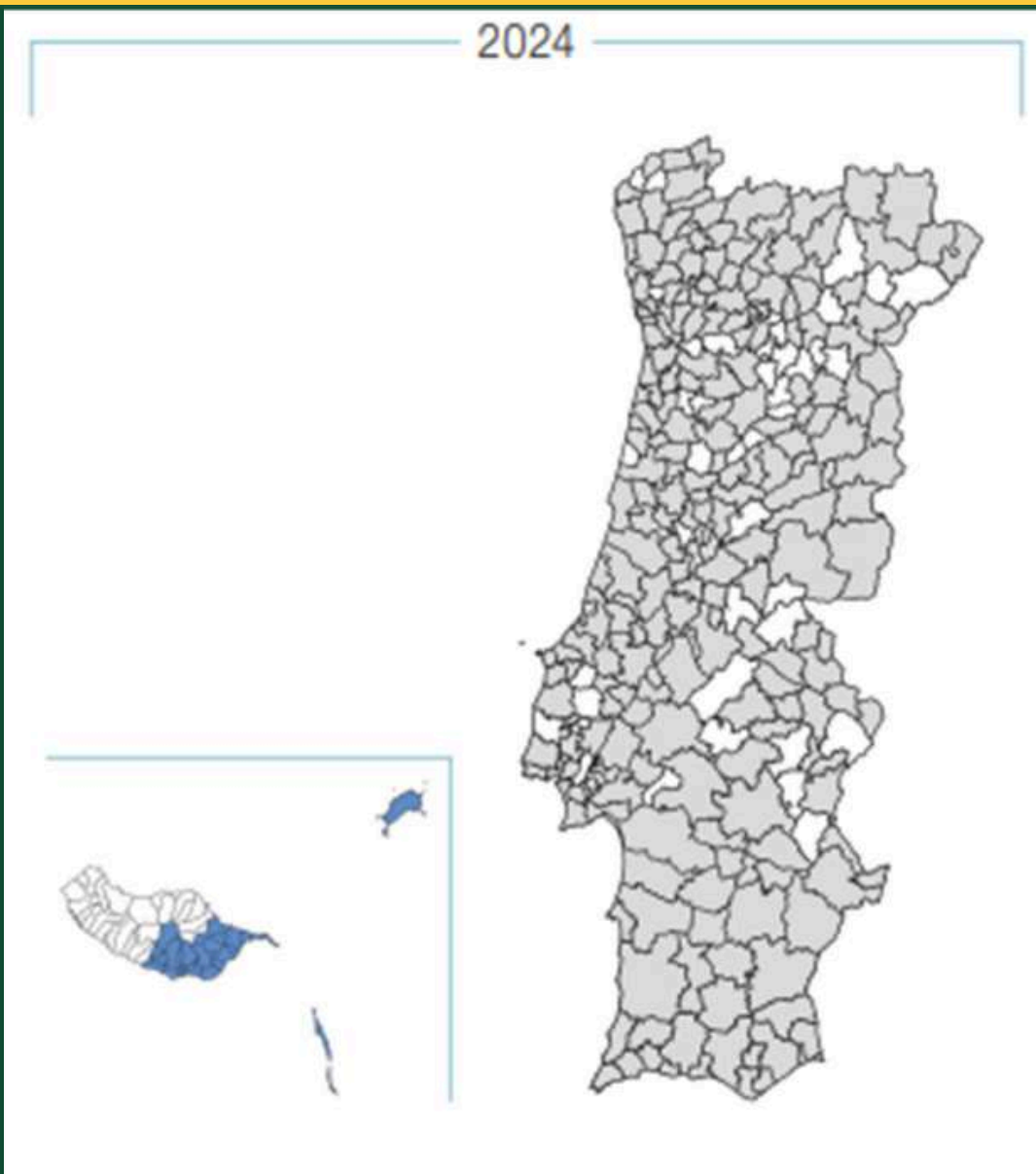
VIGILÂNCIA PROGRAMA REVIVE



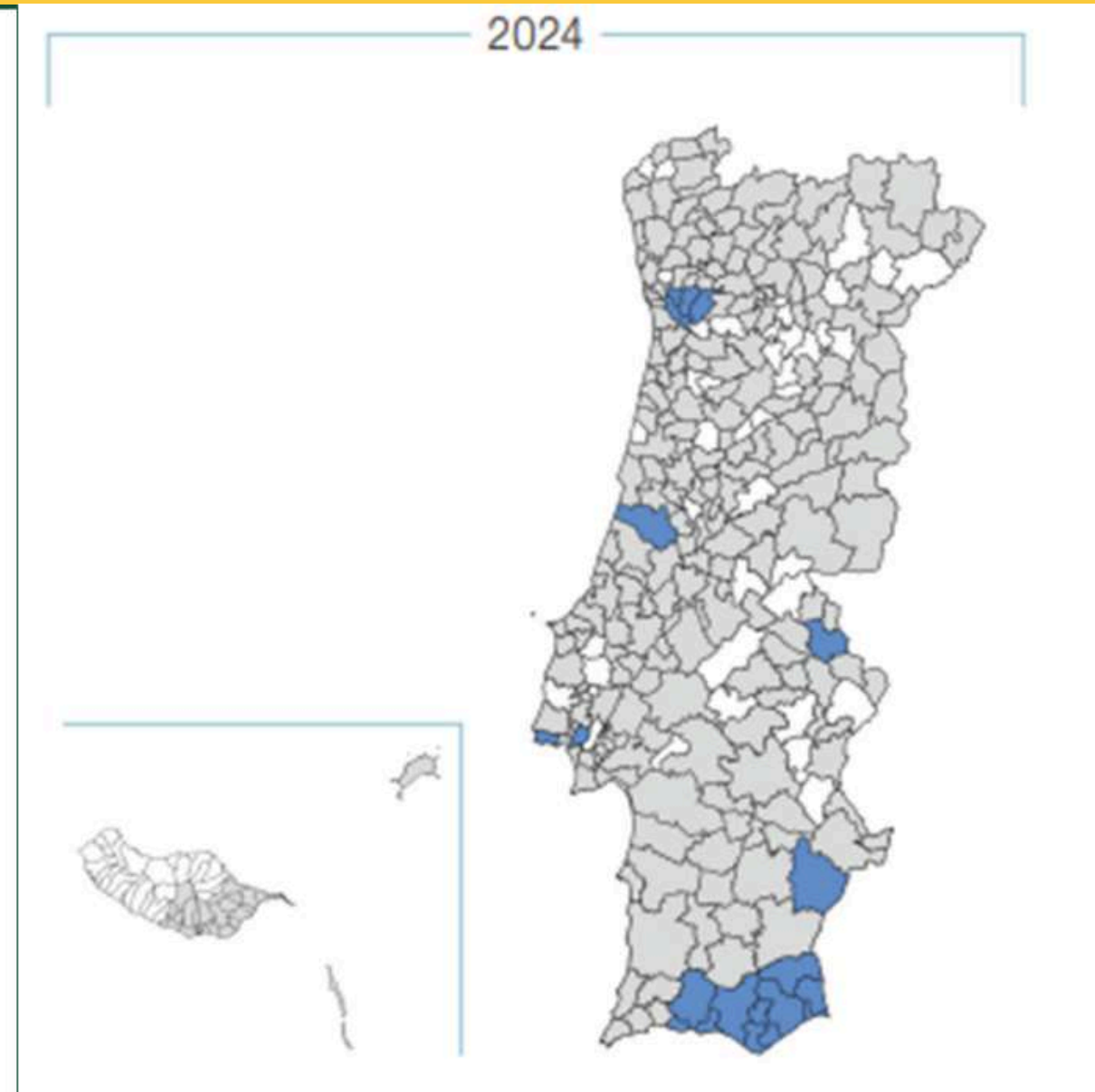
VIGILÂNCIA PROGRAMA REVIVE



VIGILÂNCIA PROGRAMA REVIVE



Aedes aegypti



Aedes albopictus

AVALIAÇÃO DE RISCO

ORIENTAÇÃO 003/2024, DE 31/07 DIREÇÃO-GERAL DE SAÚDE

ORIENTAÇÃO

Rita Sá
Machado

NÚMERO: 003/2024

DATA: 31/07/2024

ASSUNTO:	Intervenção intersectorial para a prevenção e controlo de mosquitos invasores do género <i>Aedes</i>
PALAVRAS-CHAVE:	<i>Aedes albopictus</i> ; <i>Aedes aegypti</i> ; controlo ambiental; controlo vetorial
PARA:	Autarquias; empreendimentos turísticos; comércio e indústria de recauchutagem; importação e comércio de plantas; parques de animais; outras entidades públicas e privadas com potencial de conterem criadouros de mosquitos; empresas de serviços de controlo de pragas e de desinfestação.
CONTACTOS:	Centro de Emergências em Saúde Pública (CESP) - resp@dgs.min-saude.pt

Nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 2º do Decreto Regulamentar n.º 14/2012, de 26 de janeiro, emite-se a seguinte Orientação:

Perante a deteção da espécie invasora *Aedes albopictus* em diferentes freguesias e concelhos de Portugal continental, importa reforçar os mecanismos de prevenção e controlo visando a redução da abundância ou eliminação desta espécie de mosquito.

A Organização Mundial da Saúde (OMS)¹ refere a necessidade de estratégias de controlo vetorial integrado, com uma abordagem intersectorial e com a participação da comunidade, com enfoque em:

- Vigilância entomológica;
- Intervenção física ambiental na redução de criadouros;
- Programas comunitários de prevenção e controlo vetorial;
- Controlo biológico e/ou químico (em situações muito específicas).

Tendo em conta os *habitats* atuais do mosquito invasor do género *Aedes*, em contexto urbano e suburbano, as atividades de prevenção e controlo vetorial implicam o envolvimento de diferentes setores, nomeadamente autarquias, turismo, hotelaria, ambiente, veterinária, agricultura, indústria, comércio, entre outros, visando a redução da dispersão do vetor², complementando os esforços do setor da saúde na prevenção e controlo de doenças transmitidas por mosquitos.

Assim, a presente Orientação pretende promover e orientar as medidas para a prevenção e controlo da propagação de mosquitos do género *Aedes* e especificamente da espécie invasora *Aedes albopictus*, as quais devem ser desenvolvidas pelas seguintes entidades:

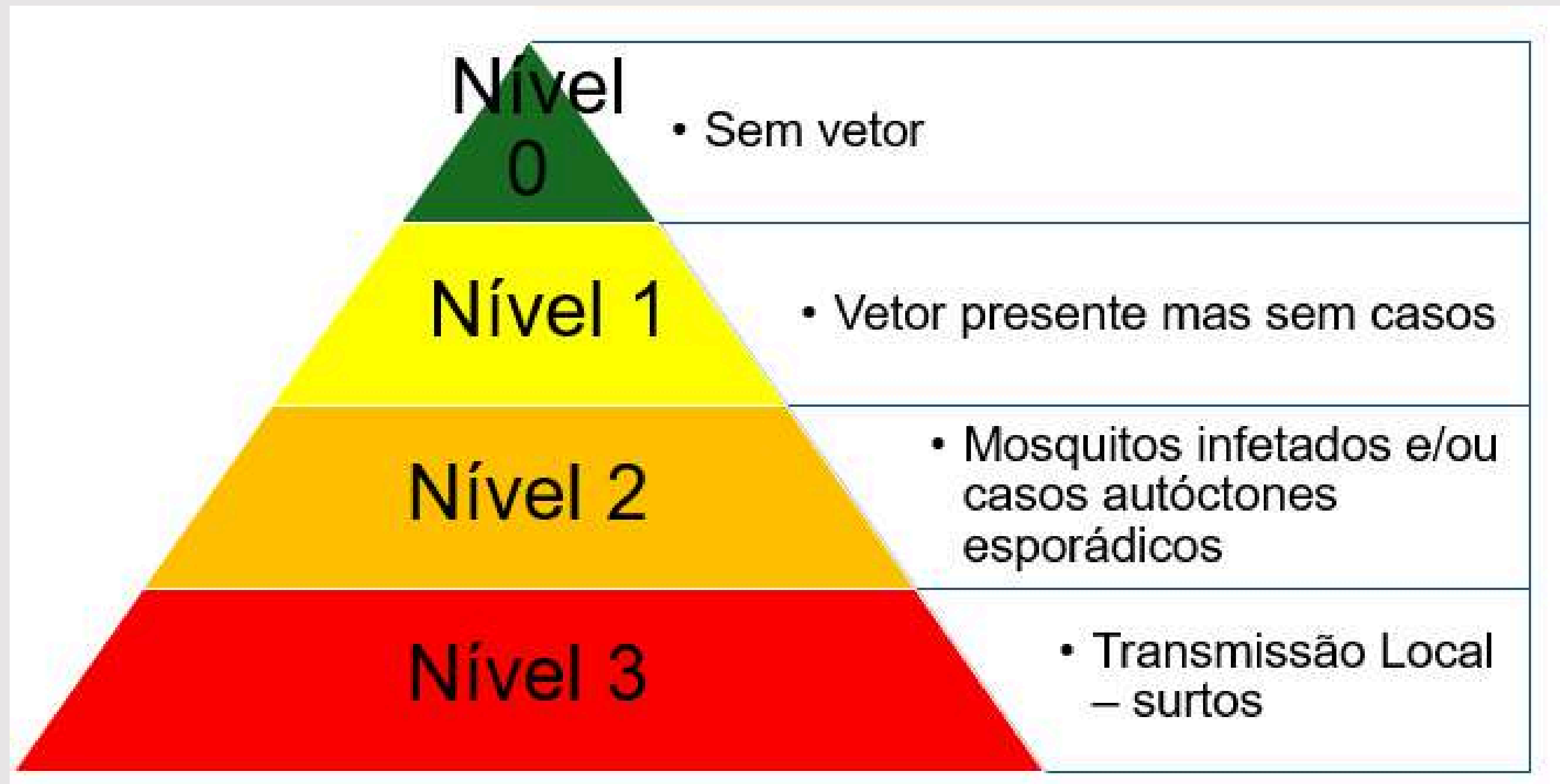
¹ WHO. The Global vector control response 2017-2030. Geneva, World Health Organization, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/publications/item/9789241512478>

² Vetor em doenças infecciosas: um inseto ou outro organismo vivo portador de um agente infeccioso, que transmite doença ou parasita a outro ser vivo.

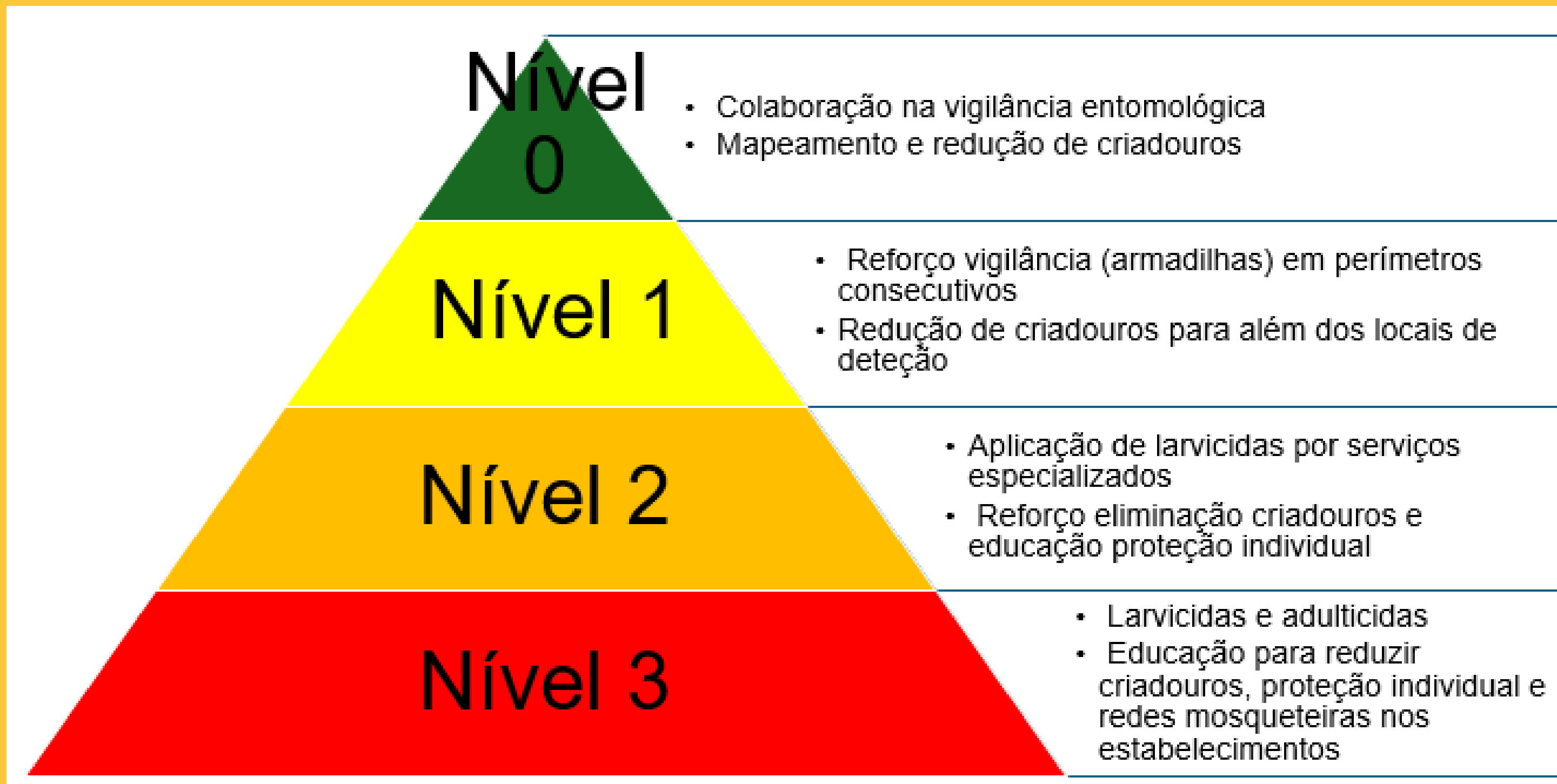
Orientação n.º 03/2024 de 31 de julho

AVALIAÇÃO DE RISCO

NÍVEIS DE RISCO



MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLO POR NÍVEL DE RISCO



ELIMINAÇÃO DE CRIADOUROS



Locais públicos propícios à existência de criadouros

Locais de depósito de resíduos e de artigos descartados

Locais urbanos
Fontes e fontanários

Áreas industriais e espaços abandonados

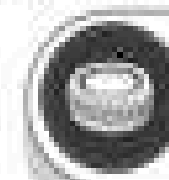
Empreendimentos turísticos (campos de golf, piscinas)

Control of disease vectors with indoor residual spraying

Criadouros



Combater a população de mosquitos depende de algumas medidas simples:



Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser eliminados ou virados ao contrário. As plantas com flores devem ser lavadas e desinfetadas todas as semanas.



Plantas em vasos devem ser colocadas fora de casa, viradas ao contrário e cobertas com plástico quando não usadas.



Resíduos sólidos devem ser descartados no lixo comum. Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser cobertos com plástico ou óleo de eucalipto. Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



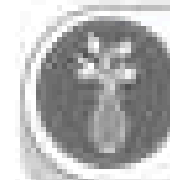
Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.



Os pontos fixos de água devem ser entregues na Estação de Resíduos Sólidos da Fundação de Saúde, ou descartados dentro do lixo comum.

EXEMPLOS DE LOCAIS PÚBLICOS E PRIVADOS PROPÍCIOS À EXISTÊNCIA DE CRIADOUROS

Tipo	Subtipo
Redes de água e saneamento	sarjetas e sumidouros de águas pluviais, fontes e fontanários com pequenas retenções de água estagnada ou locais de retenção com água não tratada, fossas sépticas com aberturas/fissuras
Locais de depósito de resíduos e de artigos descartados	papeleiras, outros
Locais urbanos	jardins, parques urbanos, hortas urbanas e hortas não regulamentares, cemitérios, parques de campismo, estaleiros (obras), canis e outros centros de animais
Locais urbanos com maior circulação de pessoas	ruas, praças, parques, ao longo de ciclovias e vias de pedestres
Estruturas e mobiliário urbano	Vasos suspensos com plantas ornamentais, floreiras, estátuas, paragens de transportes públicos, outros
Áreas industriais	empresas de recauchutagem de pneus, estufas de plantas, terminais de contentores

EXEMPLOS DE LOCAIS PÚBLICOS E PRIVADOS PROPÍCIOS À EXISTÊNCIA DE CRIADOUROS

Tipo	Subtipo
Espaços abandonados	residências abandonadas/devolutas ou não habitadas em permanência
Empreendimentos turísticos	estruturas como campos de golf e respectivos sistemas de rega, piscinas e respectivos locais de apoio com acumulação de água não tratada.
Pontos de entrada	aeroportos, portos, estações de comboio, terminais rodoviários, terminais contentores
Estruturas essenciais	centros de saúde, hospitais, escolas
Outros	locais cujas características e potencial alocação de recipientes acumuladores de água que representem criadouros

MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Repelente,
particularmente nas
horas de maior
atividade dos
mosquitos;

Roupas que reduzam a
área de pele exposta;

Roupas claras, que
atraem menos os
vetores.

Ar condicionado, que
reduz a atividade dos
mosquitos

Redes mosquiteiras
impregnadas com
repelente.

BIOCIDAS E PESTICIDAS



A partir de 1 de setembro de 2013 entrou em vigor o Regulamento (UE) n.º 528/2012 relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas.



A nível nacional continuam definidas as autoridades competentes (AC), cada uma delas com competências para determinados tipos de produtos. Deste modo:

- A Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) é a AC a para os produtos de proteção da madeira (DGAV-TP8) e para os produtos biocidas de uso veterinário (DGAV-Vet);
- A Direção-Geral da Saúde (DGS) é a AC designada para todos os tipos de produtos biocidas não mencionados na alínea anterior. A DGS assegura ainda a coordenação nacional.



AUTORIZAÇÕES DE VENDA DE BIOCIDAS PARA USO NO HOMEM

AUTORIZAÇÕES DE VENDA DE BIOCIDAS PARA USO NO HOMEM

PRODUTO	A.V. (Validade)	SUBSTÂNCIA ACTIVA (data de aprovação)
Actibiol Flow Industrial	1398S (a)	α -cipermetrina (01-02-2022)
Agro-Matic	A-1174S 31-12-2024	Piretrinas Butóxido de Piperoni (2018)
AMP 20 RB	1869S 31-01-2021 (a)	Acetamipride (01-02-2022)
Aquapy	1554S 31-12-2024	Chrysanthemum cinerariaefolium, extra open and mature flow Tanacetum cinerariif obtained with supercritical CO2 Butóxido de Piperoni (2018)
Bombex Farumy	1896S 31-12-2024	Praetirina Cifenotrina (01-02-2022)
Chem-Fog II UG	1856S 31-12-2024	1R-trans-Fenotrina (2015) Tetrametrina

(a) – Esta autorização de venda mantém-se válida até à finalização do processo de autorização se solicitada, de acordo com o BPR, no sistema R4BP3 e na data de aprovação da última substância activa.

Alameda D. Afonso Henriques

AUTORIZAÇÕES DE VENDA DE BIOCIDAS PARA USO NO HOMEM EMITIDAS PELA DIREÇÃO-GERAL DA SAÚDE – fevereiro 2022

PRODUTO	A.V. (Validade)	SUBSTÂNCIA ACTIVA (data de aprovação)	CAS	%	FORMULAÇÃO	CAPACIDADE	FUNÇÃO	EMPRESA
Autan Activo Vaporizador	1295S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	20,0	Solução para pulverização	100 ml	Repelente de insetos.	Johnson's Wax de Portugal, Lda.
Autan Família Bálsamo	1298S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	10,0	Emulsão	100 ml	Repelente de insetos.	Johnson's Wax de Portugal, Lda.
Autan Family Care Bálsamo	1515S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	10,0	Emulsão	100 ml	Repelente de insetos.	Johnson's Wax de Portugal – Produtos Químicos, Lda.
Autan Family Care Júnior Gel	1502S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	10,0	Emulsão	100 ml	Repelente de insetos.	Johnson's Wax de Portugal – Produtos Químicos, Lda.
Autan Multi Insetos Pulverizador	1937S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	20,0	Líquido	50 ml, 100 ml, 115 ml, 125 ml, 150 ml	Repelente de melgas, mosquitos e carraças.	Johnson's Wax de Portugal, Lda.
Autan Multi Insetos Spray	1939S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	16,0	Produto sob pressão	50 ml, 100 ml, 115 ml, 125 ml, 150 ml	Repelente de melgas, mosquitos, moscas e carraças.	Johnson's Wax de Portugal, Lda.
Autan Multi Insetos Vaporizador	1938S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	20,0	Líquido	50 ml, 100 ml, 115 ml, 125 ml, 150 ml	Repelente de melgas, mosquitos e carraças.	Johnson's Wax de Portugal, Lda.
Autan Protection Plus Spray	1505S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	16,0	Produto sob pressão	100 ml, 150 ml	Repelente de insetos.	Johnson's Wax de Portugal – Produtos Químicos, Lda.
Autan Protection Plus Vaporizador	1512S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	20,0	Líquido	100 ml	Repelente de insetos.	Johnson's Wax de Portugal – Produtos Químicos, Lda.
Care Plus Anti-Insect Natural Spray	1930S 31-12-2024	Óleo de eucalipto citriodora, hidratado, ciclizado	1245629-80-4	30,0	Líquido	15 ml, 60 ml, 100 ml, 200 ml	Repelente de mosquitos e carrapatos.	Primmed BV
Cuidaplus Repelente de Mosquitos Familiar Sensitive	1942S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	20,6	Solução hidroalcoólica	100 ml	Repelente de mosquito comum (Culex), mosquito tigre (A. Albopictus), mosquito Anopheles e carrapatos	Laboratórios Montplet S.L.U.
Deliplus Plus Repelente de Mosquitos Uso Humano	1918S 01-02-2022 (a)	Icaridina (01-02-2022)	119515-38-7	20,6	Spray	60 ml, 100 ml, 125 ml	Repelente contra mosquitos até no máximo 8 horas (Culex pipiens), até no máximo 5 horas (Aedes aegypti) e até no máximo 4 horas mosquito tigre (Aedes albopictus).	Korotto, S.L.

(a) – Esta autorização de venda mantém-se válida até à finalização do processo de autorização se solicitada, de acordo com o BPR, no sistema R4BP3 e na data de aprovação da última substância activa.

INTERVENÇÃO INTER-SECTORIAL: RESPONSABILIDADES

Entidade	Responsabilidades Principais
Direção-Geral da Saúde	Coordenação nacional, orientações técnicas, avaliação de risco
Autoridades de Saúde	Implementação local, vigilância epidemiológica, decisões de intervenção
INSA (REVIVE)	Vigilância entomológica, identificação de espécies, análises laboratoriais
Proteção Civil	Apoio logístico, comunicação de emergência, coordenação operacional
Autarquias	Gestão de resíduos, limpeza urbana, eliminação de criadouros públicos
Cidadãos	Eliminação de criadouros domésticos, proteção pessoal, alerta às autoridades

O sucesso das intervenções depende da ação coordenada de todos os intervenientes.

INTERVENÇÃO COMUNITÁRIA

> Folheto informativo da Unidade de Saúde Pública



Culicídeos

Vulgarmente designados por **mosquitos**.

Medem **menos de 1 centímetro**, tem aparência inofensiva, **cor café ou preta** e podem ter **listas brancas no corpo e nas pernas**. São exemplo o ***Aedes aegypti*** e o ***Aedes albopictus***.

Ao picarem um pessoa infetada, adquirem o vírus e mantêm-no na saliva. À medida de vão picando outras pessoas, vai ocorrendo **transmissão da infeção ao homem**.

São tipicamente **mais ativos no início da manhã e ao anoitecer**, sendo estes os períodos de maior risco para a picada.



Aedes aegypti

CICLO DE VIDA

O ciclo de vida dos mosquitos compreende necessariamente uma fase aquática

Flebótomos



Phlebotominae

Os flebótomos são insetos voadores **muito confundidos** com os mosquitos.

De pequeno tamanho, somente as formas são visíveis, sendo característica a **coloração** do corpo, o qual é **coberto de pequeno pelos**.

Por serem fracos voadores, raramente se afastam dos **locais de criação** são **quentes, húmidos e ricos em matéria orgânica**, como **abrigos de animais** (canis, galinheiros, coelheiras, estábulos).

A maioria alimenta-se no exterior, ao **crepúsculo** e **durante a noite**.

CICLO DE VIDA

O ciclo de vida do flebótomo compreende necessariamente um reservatório (animal doméstico) que perpetua a transmissão da doença.

PORQUE PODEM SER PERIGOSOS?

As espécies de culicídeos do género ***Aedes*** são as mais relevantes, podendo transmitir doenças como o **Dengue**, o **Zika** e a **Febre Amarela**. De salientar que espécies do género ***Aedes*** **existem em Portugal**.

Também os flebótomos conseguem transmitir doenças, como a **Leishmaniose**, infetando os animais com maior proximidade ao ser humano. Várias espécies de flebótomos **estão presentes em Portugal**.

EVITE A PICADA



- Utilize **repelente**, particularmente nas horas de maior atividade dos culicídeos/flebótomos;
- Utilize **roupas** que reduzam a área de pele exposta;
- Utilize roupas **claras**, que atraem menos os vetores.
- Utilize **ar condicionado**, que reduz a atividade dos mosquitos; caso não se possível, instale **redes mosquiteiras** impregnadas com repelente.

QUAL A ESPÉCIE DESTE MOSQUITO?



Sabia que pode contribuir para a identificação de mosquitos invasores?

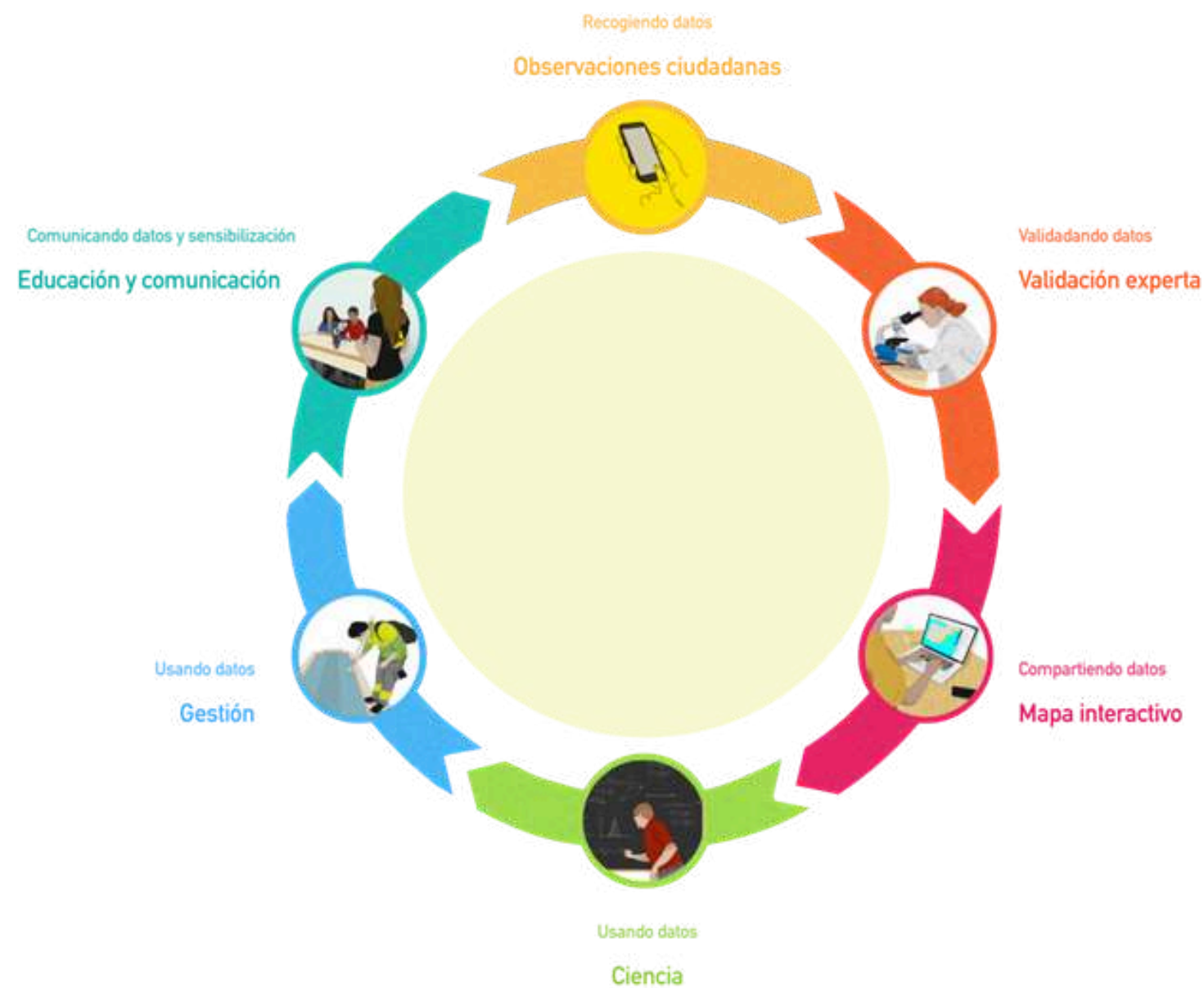
Ajude a identificar a espécie e a mapear a sua presença através da aplicação **Mosquito Alert**.

Descarregue a aplicação
Apple Store Google Play



INTERVENÇÃO COMUNITÁRIA

Sabia que pode contribuir para a identificação de mosquitos invasores?



Descarregue a aplicação

Apple Store

Google Store



MOSQUITO ALERT

HELPING IN THE FIGHT AGAINST THE
TIGER MOSQUITO AND OTHER
DISEASE-TRANSMITTING
MOSQUITOES IS **VERY EASY** WITH
MOSQUITO ALERT

SEND YOUR
OBSERVATIONS

DOWNLOAD THE
MOSQUITO ALERT APP

SEND PHOTOS OF MOSQUITOES

REPORT MOSQUITO BITES

NOTICE OF THEIR BREEDING PLACES IN PUBLIC SPACES

CHECK ALL YOUR OBSERVATIONS

34

www.mosquitoalert.com

@Mosquito_Alert

MosquitoAlert

CONCLUSÃO



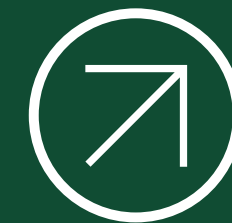
AÇÃO INTEGRADA

Disponibilização de recursos e equipamentos para intervenções de grande escala.



VIGILÂNCIA CONTÍNUA

Monitorização permanente essencial para deteção precoce e contenção de surtos.



PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

Essencial para o sucesso das medidas preventivas (educação é nossa melhor ferramenta).

OBRIGAD@

