Núcleo de Controle de Vetores e Zoonoses

Piscinões – uma solução para as enchentes e um novo hábitat para os mosquitos em São Paulo

Paulo Roberto Urbinatti
FSP/USP
urbinati@usp.br

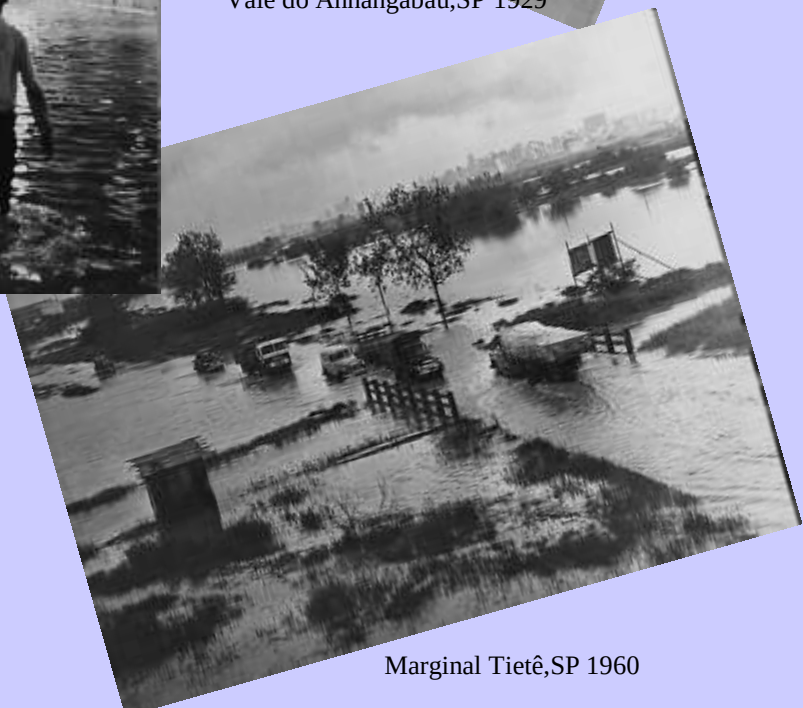
São Paulo - SP
Agosto 2010

Rio Pinheiros,SP 1929

Vale do Anhangabaú,SP 1929

Vale do Anhangabaú,SP 1929

São Paulo, SP 1956



Marginal Tietê,SP 1960

Enchentes em São Paulo

Bioecologia de Mosquitos

Mosquitos

CULICÍDEOS - são dípteros pertencentes à família CULICIDAE

NOMES VULGARES

mosquito

pernilongo

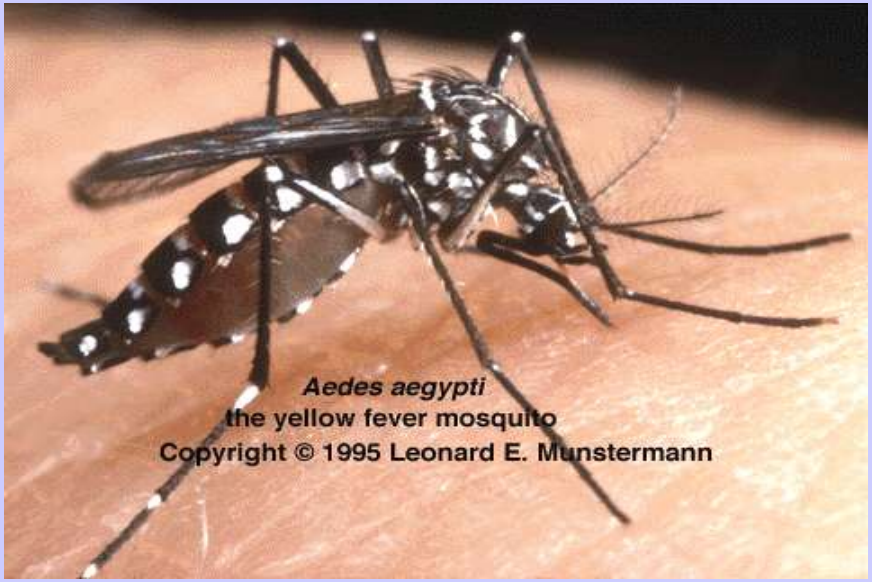
muriçoca

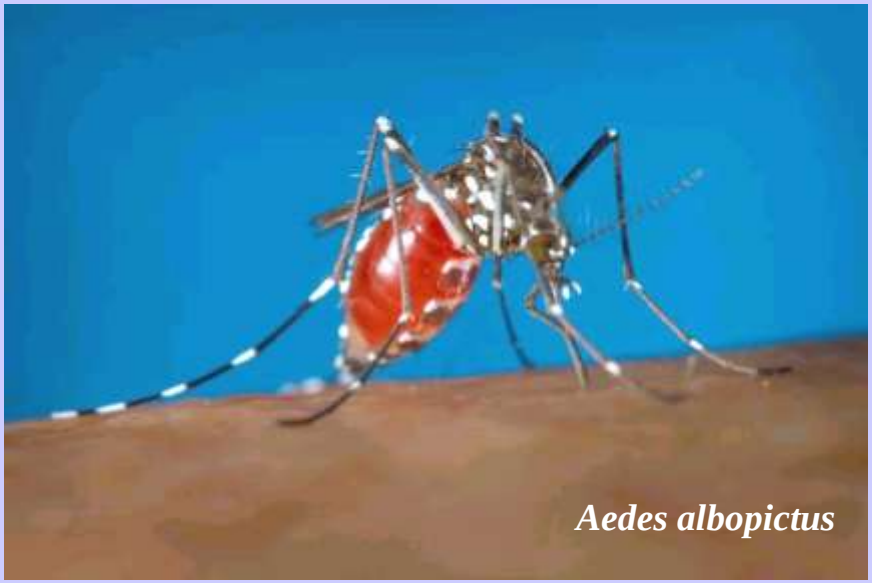
carapanã

sovela

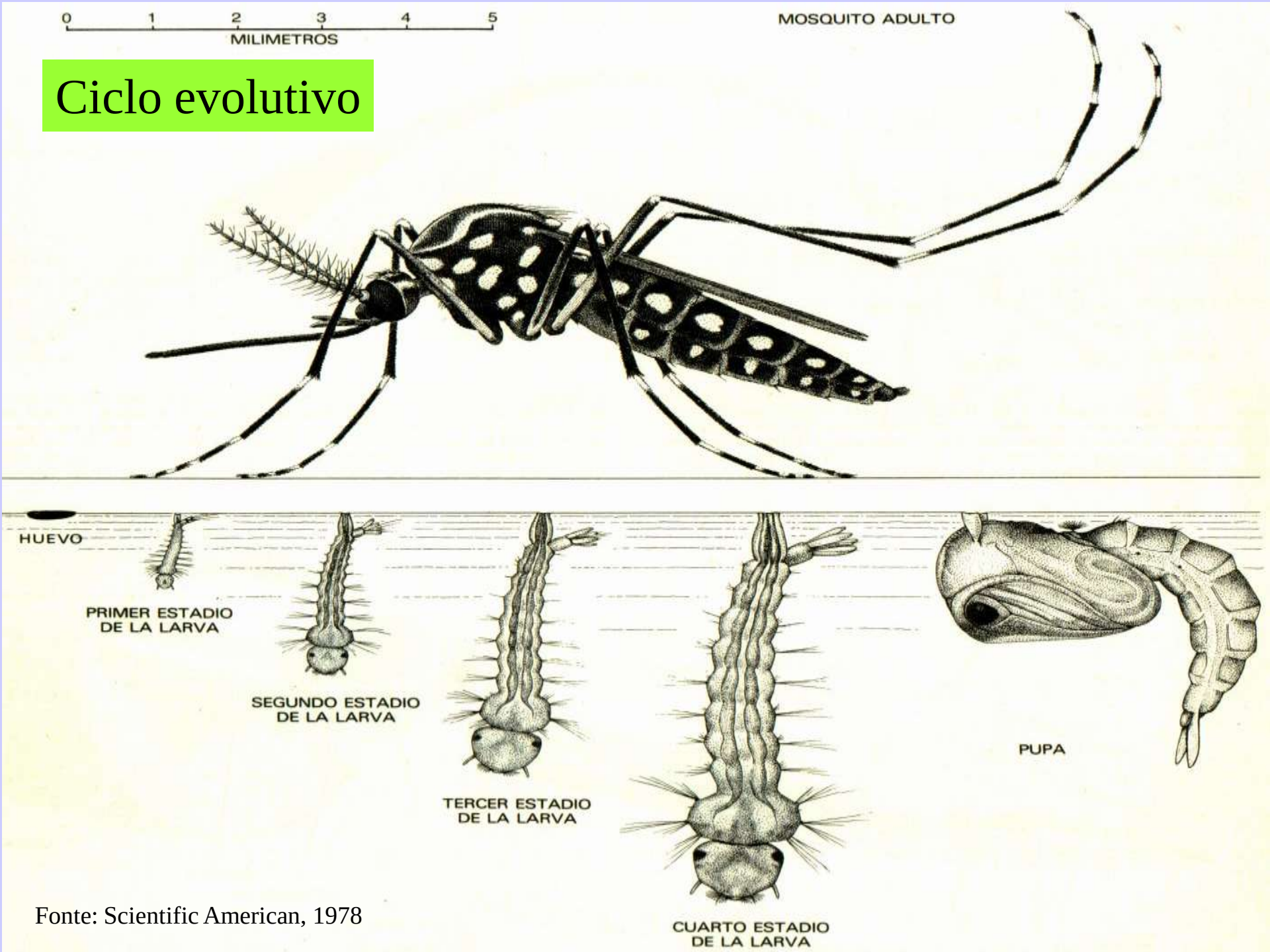
outros...

CULICÍDEOS - alimentação





Ciclo evolutivo



Fonte: Scientific American, 1978

CULICÍDEOS - diversidade

NO MUNDO - há mais de 4.000 espécies

CULICÍDEOS - adaptação

***Culex quinquefasciatus* - um exemplo típico de mosquito sinantrópico associado às águas com elevado teor de poluentes**

CULICÍDEOS - adaptação

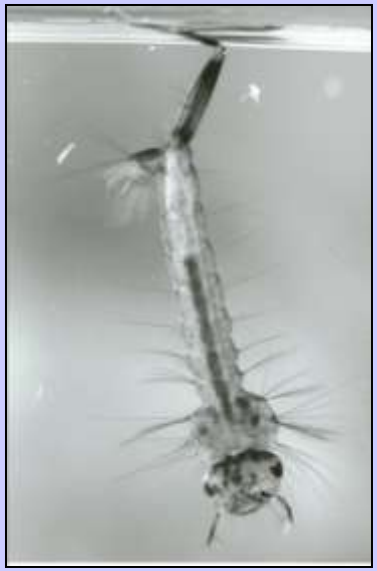
MOSQUITOS SINANTRÓPICOS URBANOS

Aedes aegypti
Aedes albopictus
Aedes fluviatilis
Aedes scapularis
Culex quinquefasciatus
Culex nigripalpus
Outros...

Culex quinquefasciatus

Culex quinquefasciatus - Morfologia

ovos



Larva

Pupa

Fêmea

Macho

Culex quinquefasciatus

IMPORTÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

FILARIOSE:

- Vetor primário e principal da filariose bancroftiana (elefantíase) no Brasil.

ARBOVIROSES:

ARthropod **BO**rne **VIRUS** (Vírus Transmitido por Artrópodos)

- Vetor secundário do vírus Oropouche no Brasil
- Vetor de várias Encefalites
- Vetor do Vírus da febre do Nilo Ocidental (VNO)

CONTROLE DAS INUNDAÇÕES

Metas dos Planos Diretores de Drenagem Urbana:

Obras visam a correção e/ou a prevenção de questões conseqüentes das inundações, que resultam em modificações físicas, podendo ser classificadas em três tipos:

1) Aceleração do escoamento: canalização, tubulações, galerias e outras

2) Retardamento do fluxo: reservatórios e bacias de detenção (Piscinões)

3) Desvio do escoamento: túneis e canais de desvio.

Detenção/Retenção de Escoamentos

Acumulam águas para diversos usos, sendo necessário estarem vazios ou com reduzido volume de água quando a ocorrência de precipitações intensas. Podem ser classificados:

a) **Bacia de Retenção:** Mantém certo volume de água acumulado permanentemente para ser utilizado para múltiplas finalidades, como recreação, paisagismo.

b) **Bacia de Detenção e/ ou Contenção (Piscinões):** Reservatórios que amortecem as ondas das cheias, retendo temporariamente as águas nas cabeceiras dos rios e que permanecem secos durante a estiagem

RESERVATÓRIOS DE CONTENÇÕES (PISCINÕES)

Principal finalidade:

- Reduzir o pico das enchentes com o armazenamento dos volumes escoados

Futuros reservatórios:

- redesenhados para ganhar espaços públicos:
  - recreação
  - campos de futebol
  - pistas de skate
  - passagens de ônibus

Piscinões:

- atualmente 42 piscinões
- projetados 131 piscinões

Vista aérea do Piscinão Inhumas, região leste, capital, São Paulo

Vista geral do “piscinão” Inhumas, região leste, capital, SP

Vista parcial da canaleta de drenagem – “Piscinão” Inhumas

Vista geral do “piscinão” Inhumas, região leste, capital, SP

Vista parcial do “piscinão” Inhumas, região leste, capital, SP

Piscinão Inhumas

Piscinão Inhumas

Piscinão Inhumas

Piscinão Inhumas

Vista parcial da canaleta de drenagem
“Piscinão” Inhumas

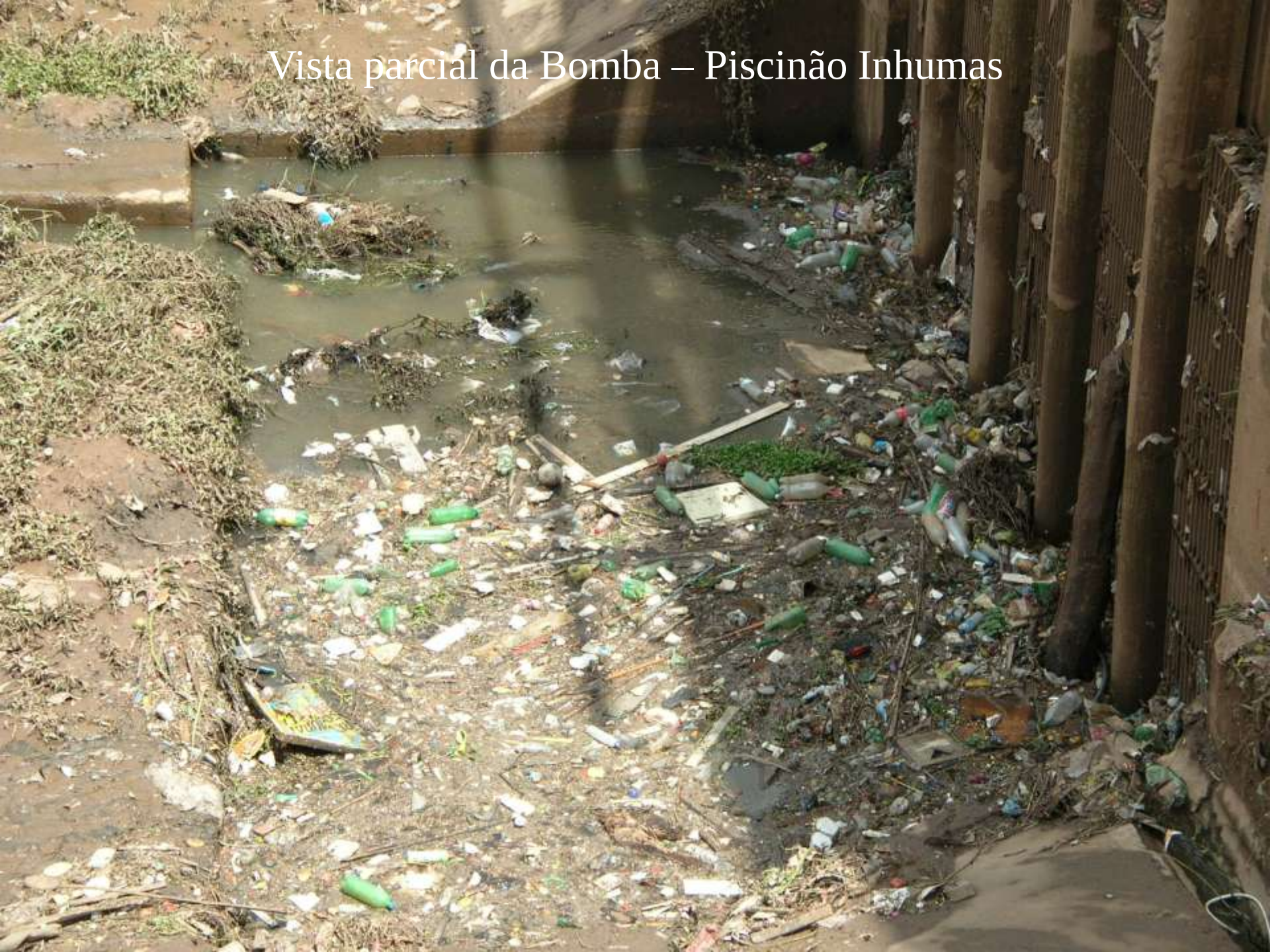
Vista parcial da canaleta de drenagem – “Piscinão” Inhumas

Coleta de imaturos de mosquitos
Piscinão Inhumas

Coleta de imaturos de mosquitos

Coleta de mosquitos adultos com Aspirador

Piscinão Inhumas



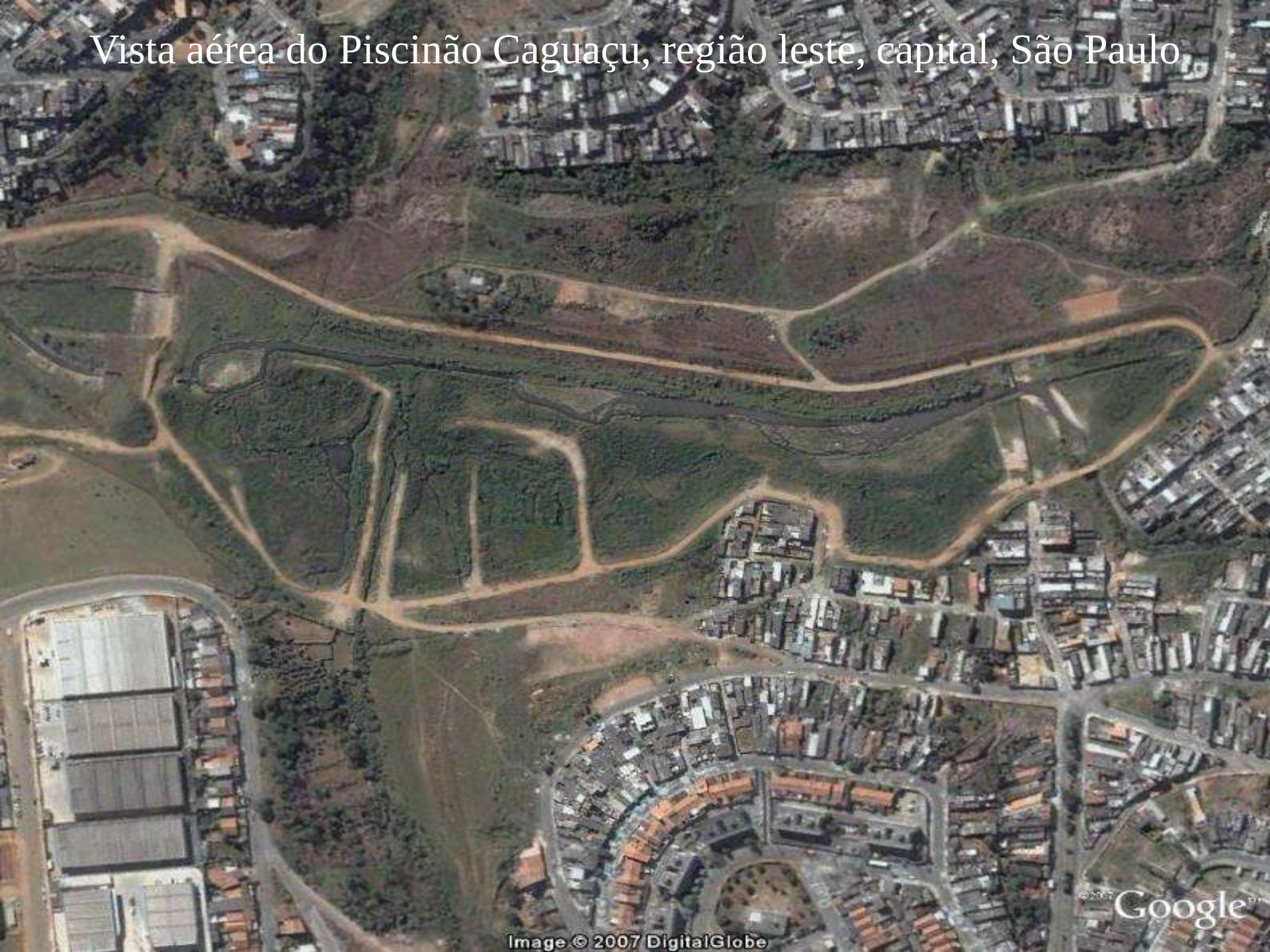
Vista parcial da Bomba – Piscinão Inhumas

Vista parcial da Bomba – Piscinão Inhumas

Piscinão Inhumas

“Piscinão” Inhumas – Remoção dos resíduos

Vista aérea do Piscinão Caguaçu, região leste, capital, São Paulo



Vista parcial – Piscinão Caguaçu, região leste, Capital,SP

Vista parcial – Piscinão Caguaçu, região leste, Capital,SP

Coleta de imaturos de mosquitos com concha

Coleta de imaturos de mosquitos com concha

Piscinão Inhumas

Piscinão Inhumas

Piscinão Inhumas

Piscinão Aricanduva III - 28/04/2006

Coleta de imaturos de mosquitos

Piscinão Caguaçu

Vista parcial – Piscinão Caguaçu, região leste, Capital,SP

Vista parcial – Piscinão Caguaçu, região leste, Capital,SP

Vista parcial – Piscinão Caguaçu, região leste, Capital,SP

Piscinão Aricanduva

Piscinão Aricanduva

Piscinão Aricanduva

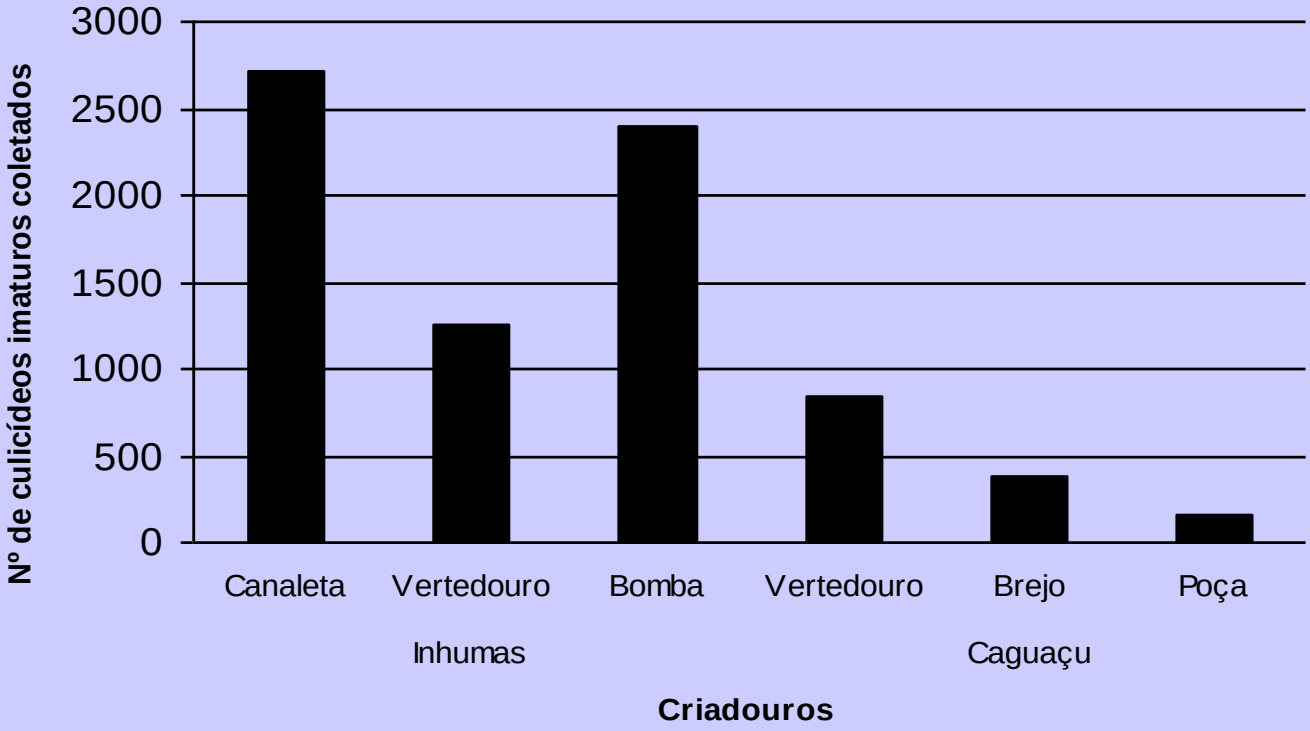
Composição da fauna de mosquitos imaturos, coletados com concha entomológica, que atingiram o estágio adulto nos piscinões Inhumas e Caguaçu, São Mateus, SP, no período de março de 2006 a fevereiro de 2007

ESPÉCIES	INHUMAS		CAGUAÇU	
	Total	%	Total	%
Culex (Cux.) quinquefasciatus	3248	98,9	844	95,2
Culex (Cux.) declarator	-	-	1	0,1
Culex (Cux.) nigripalpus	-	-	1	0,1
Culex (Cux.) chidesteri	-	-	8	0,9
Culex (Cux.) grupo Coronator	-	-	12	1,4
Culex (Phe.) corniger	-	-	4	0,5
Uranotaenia (Ura.) lowi	-	-	1	0,1
Anopheles (Nys.) strodei	-	-	13	1,4
Anopheles (Nys) sp.	-	-	2	0,2
Aedes (Och.) scapularis	37	1,1	1	0,1
Total	3285	100,0	887	100,0

Composição da fauna de mosquitos adultos, coletados com aspirador, nos Piscinões Inhumas e Caguaçu, São Mateus, SP, no período de março de 2006 a fevereiro de 2007

Espécies	**Inhumas**		**Caguaçu**	
	Nº	**%**	**Nº**	**%**
Culex (Cux.) quinquefasciatus	882	94,8	191	80,6
Culex (Cux) sp.	33	3,5	18	7,6
Culex (Cux.) declarator	-	-	1	0,4
Culex (Cux.) nigripalpus	-	-	1	0,4
Culex (Cux.) chidesteri	2	0,2	0	-
Culex (Cux.) grupo Coronator	7	0,8	14	6,0
Uranotaenia (Ura.) lowi	-	-	10	4,2
Uranotaenia (Ura.) davisi	4	0,4	-	-
Anopheles (Nys.) strodei	-	-	1	0,4
Anopheles (Nys.) sp.	-	-	1	0,4
Aedes (Steg.) albopictus	2	0,2	-	-
Total	930	100,0	237	100,0

Silvério, 2008



Distribuição do nº de mosquitos imaturos coletados, segundo criadouros, nos piscinões Inhumas e Caguaçu, São Mateus, SP, no período de março de 2006 a fevereiro de 2007.

Silvério, 2008

DESAFIOS

Empreendimentos em fase de operação

✷ **Monitoramento e controle dos mosquitos:**

- ⇨ uso de indicadores para avaliar a densidade de imaturos e adultos
- ⇨ ações com produtos químicos ou biológicos
- ⇨ programa de ações para o controle baseado no manejo integrado

✷ **Manejo ambiental:**

- ⇨ drenagem
- ⇨ limpeza constante de resíduos
- ⇨ remoção da vegetação
- ⇨ correções dos pontos de proliferação de mosquitos

Novos projetos

- ⇨ desenhar projetos com suporte de profissionais de controle de zoonoses

Os piscinões são soluções para a engenharia ou desafios para a biologia ?

FIM