



**OXITEC**

# Aedes do Bem™!

**Uma ferramenta efetiva no combate ao mosquito transmissor da dengue, Zika e chikungunya**



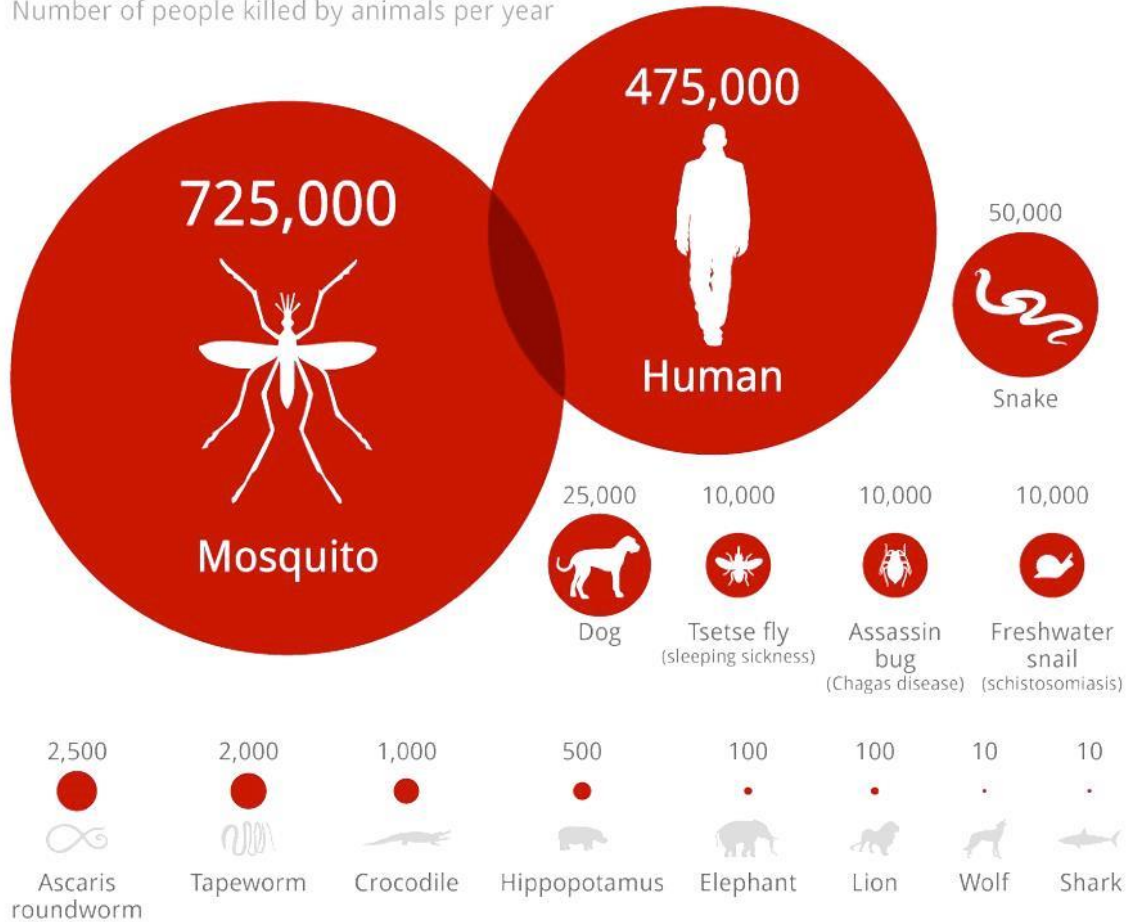
Dra. Cecília Kosmann

**INTREXON**

# O animal mais perigoso do mundo

## The World's Deadliest Animals

Number of people killed by animals per year



@StatistaCharts

Source: Gatesnotes

statista

*Aedes aegypti*



Dengue

Zika

Febre amarela

Chikungunya

Vetor de potenciais epidemias emergentes como Encefalite equina venezuelana, Mayaro e Usutu



Eliminação de criadouros



Dificuldade em retirar todos



Inseticidas



Não alcança todos os locais  
e fases da vida do inseto

- Método atual



## Aedes do Bem™!

Uma linhagem geneticamente modificada do *Aedes aegypti* desenvolvida para combater o mosquito da dengue, Zika e chikungunya

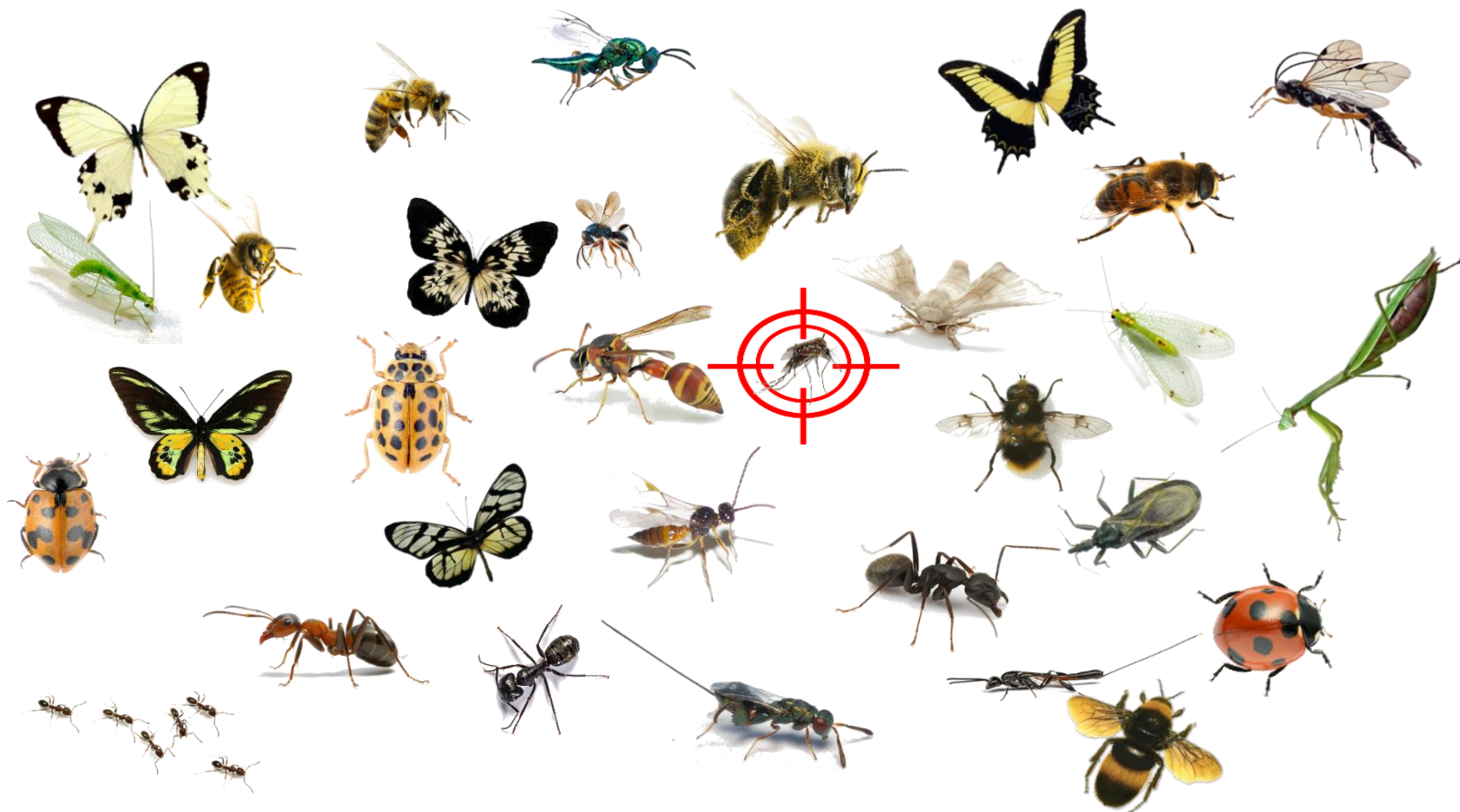




# Aedes do Bem™! é espécie-específico



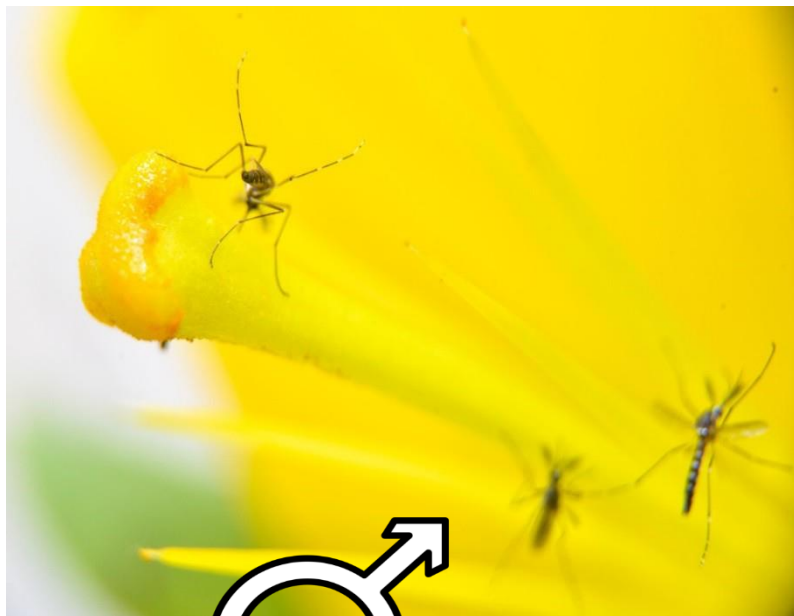
- Aedes do Bem™!



# O que o *Aedes aegypti* come?

## Machos

➤ Açúcar



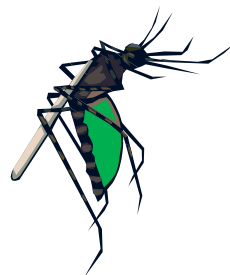
## Fêmeas

➤ Sangue humano para produzir ovos

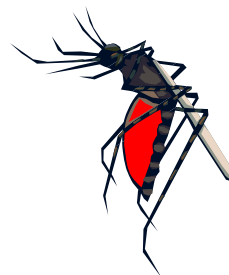




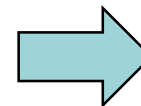
# Aedes do Bem™ !: solução controlada



**Aedes do Bem™!  
macho**



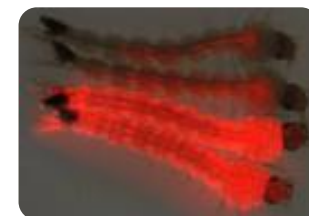
**Fêmea  
selvagem**



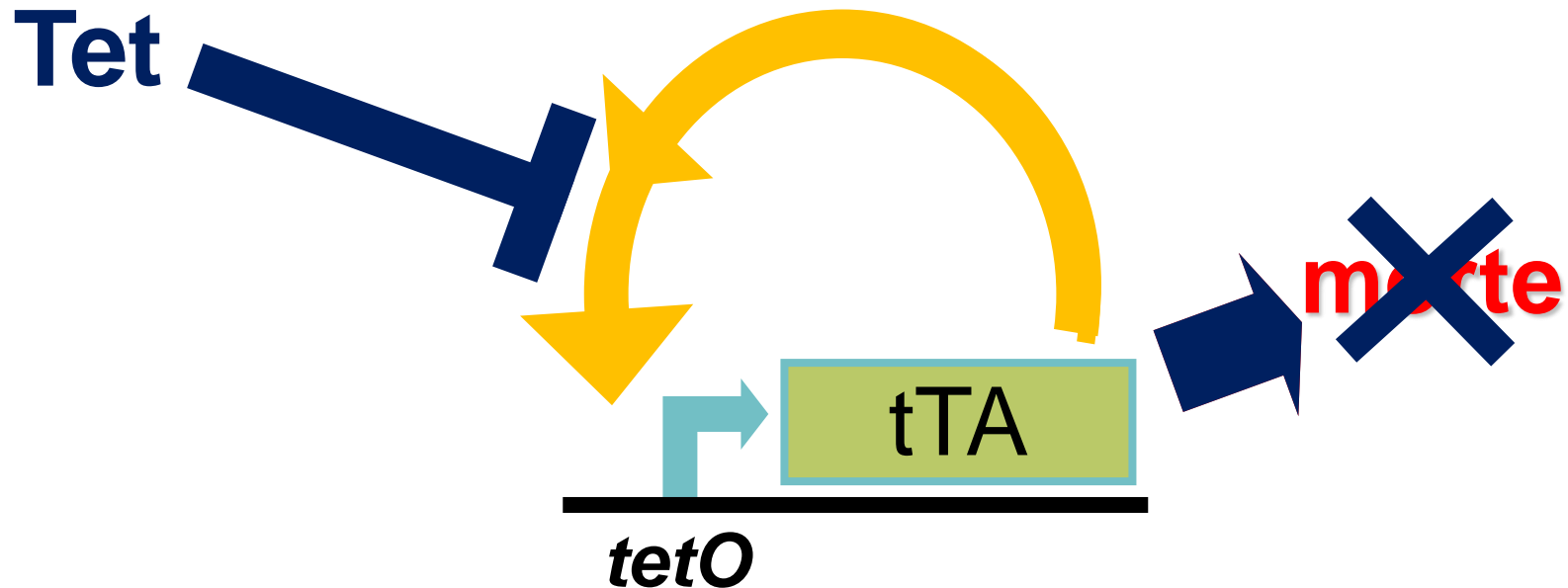
**Prole morre**

Novo paradigma: mosquito autolimitante

- Dois genes adicionais e estáveis:
  - o gene autolimitante mata a próxima geração
  - o marcador fluorescente informa a taxa de liberação
- Supressão da população do mosquito
- Não persiste no meio ambiente



**Análise de  
larvas**



- A proteína tTA não é tóxica, mas sua superexpressão compromete a função celular e leva o inseto à morte
- O antídoto tetraciclina é raramente encontrado na natureza, além de ser altamente sensível à luz e calor

- Segurança
  - Machos não picam
  - Nenhuma toxina
- Amigo do meio ambiente
  - Espécie-específico
  - Não se espalha nem persiste
- Aceito nas comunidades
  - Aedes do Bem™!
  - 100% apoiam projeto no CECAP/Eldorado, Piracicaba



**Abril 2014:  
Liberação  
comercial**

**“*Aedes aegypti* OX513A não apresenta riscos adicionais ao meio ambiente, aos seres humanos e aos animais quando comparado à mesma espécie não geneticamente modificada.”**

*Extrato parecer técnico Nº 3964/2014*

**Agosto 2016: ‘FONSI’ final da FDA**



FEDERAL REGISTER  
The Daily Journal of the United States Government

**Public Inspection: Notice**

**Environmental Assessments; Availability, etc.: Investigational Use of Oxitec OX513A Mosquitoes; Preliminary Finding of No Significant Impact**

An unpublished Notice by the Food and Drug Administration on 03/14/2016

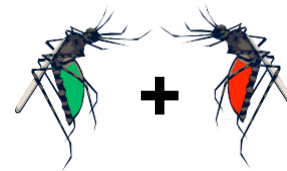
**Março 2016: recomendação OMS**

# Elementos da solução

Engajamento



Cópula



Liberações



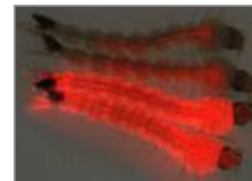
Armadilhagem



Produção



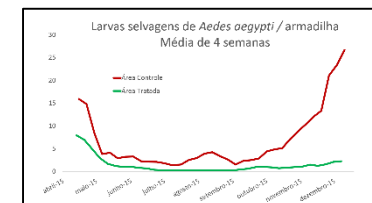
Análise de larvas



*Ajuste da taxa de liberação*

*Processo semanal*

Resultados



# Engajamento: população



Tenda



Gaiola com Aedes do Bem™!



Carro de som



Porta a porta



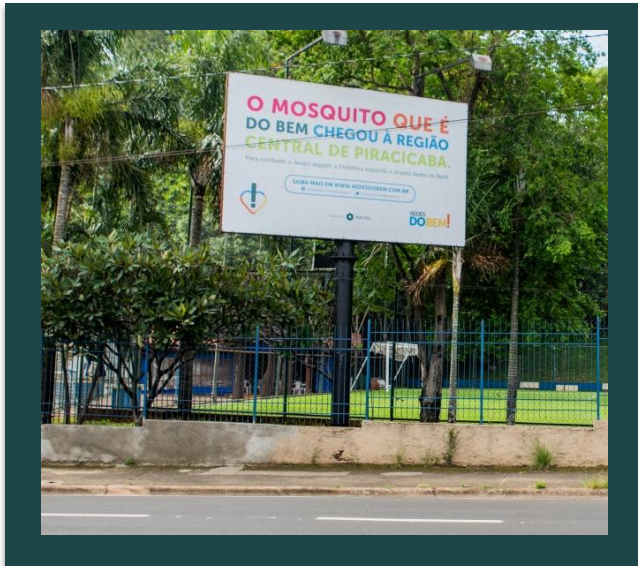
Flyer



Pôsteres educacionais



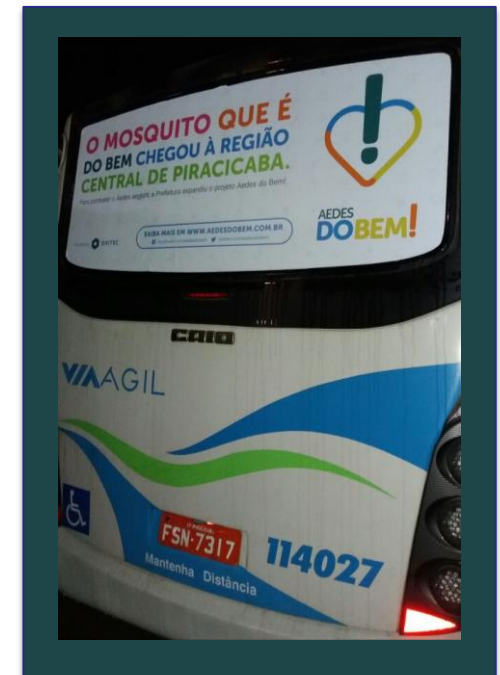
# Engajamento: publicidade de massa



Outdoor



Anúncio jornal

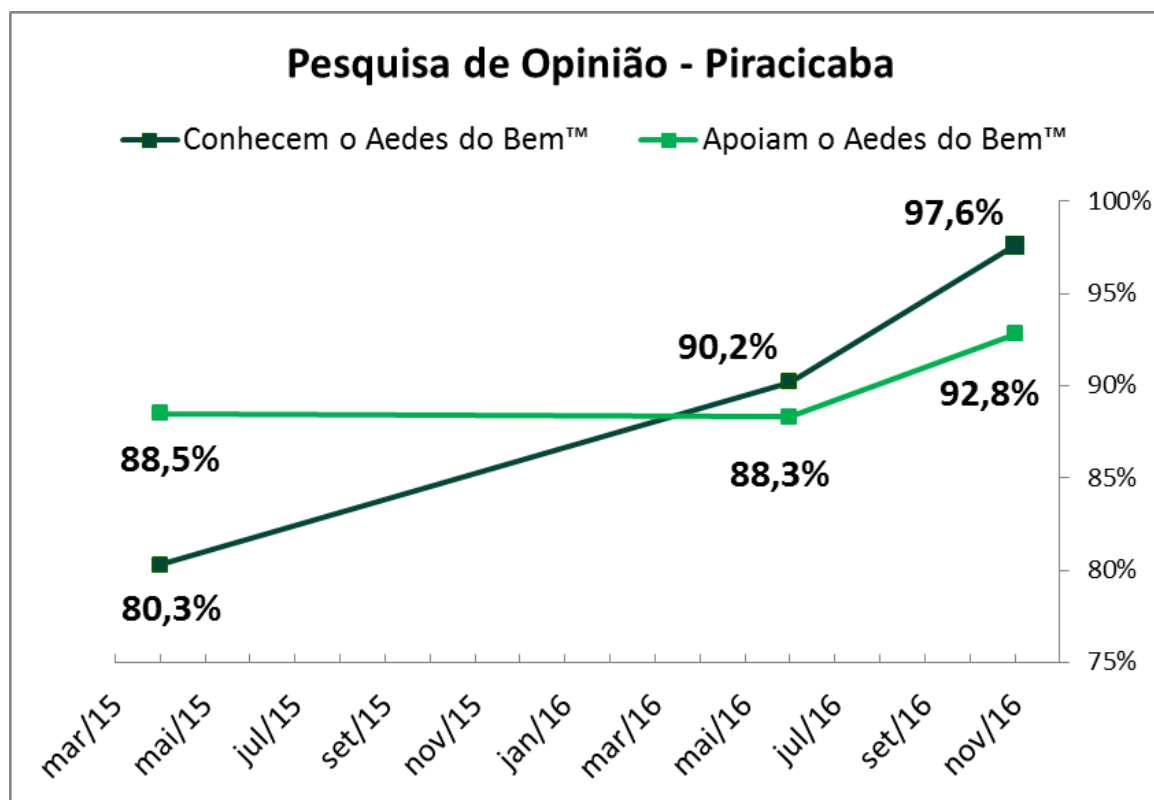


Busdoor



+Spot  
Rádio



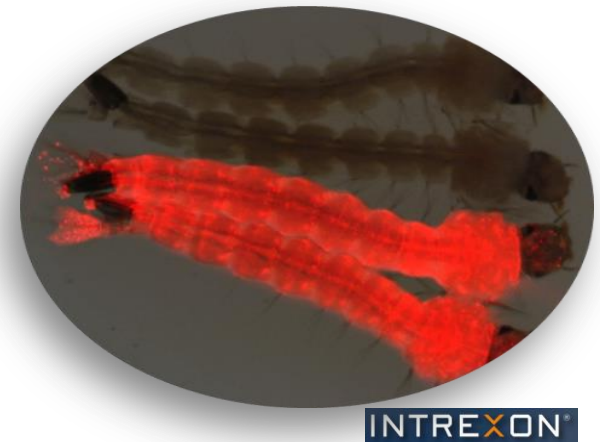


Fonte: CW7 Instituto de Pesquisas

# Método de liberação

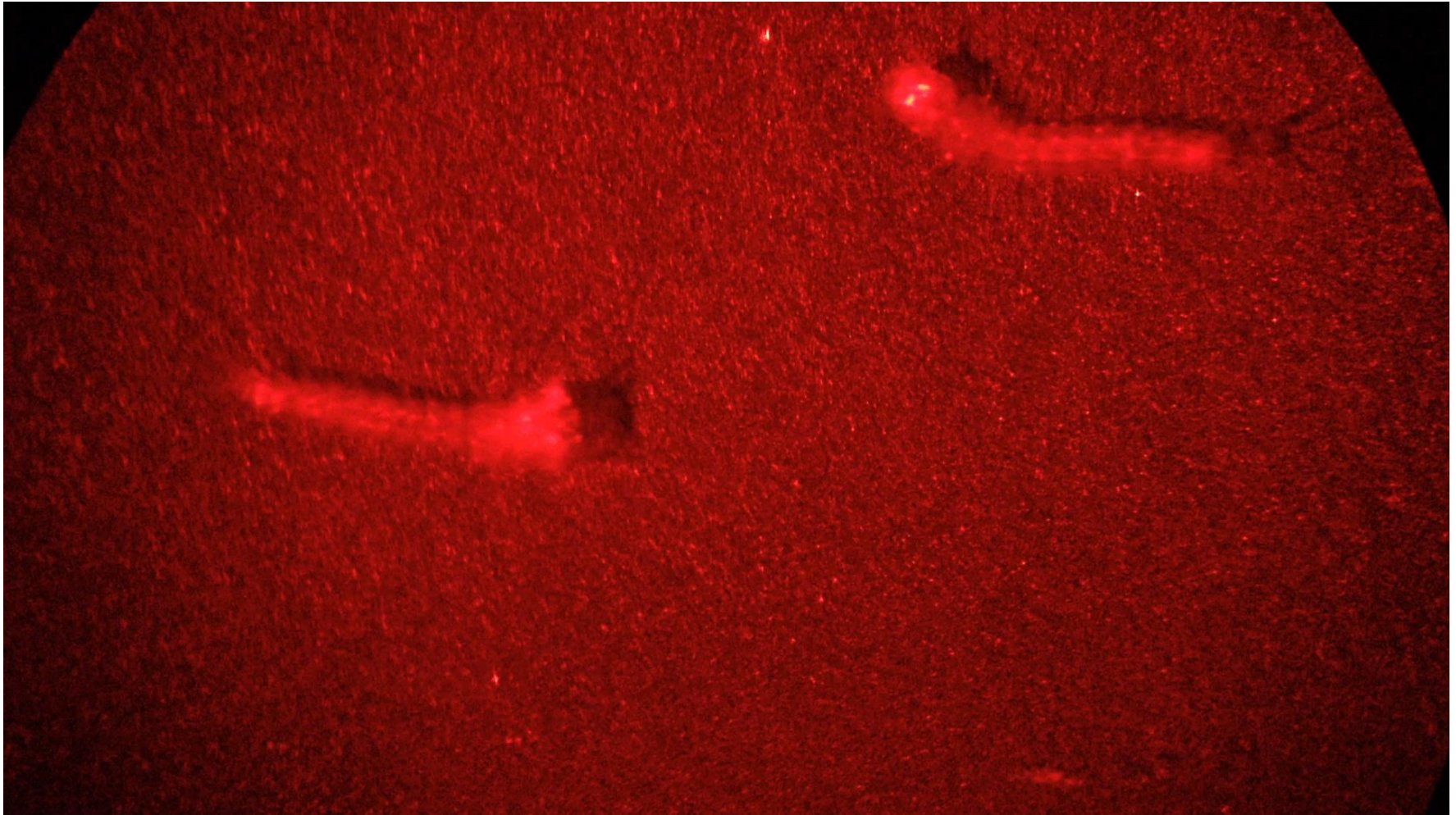


- Sucesso da cópula do mosquito da Oxitec
- Redução da população selvagem do mosquito
- Ovitampas
- Armadilhas checadas semanalmente
- Gene marcador fluorescente no mosquito da Oxitec permite uma avaliação precisa e independente do progresso



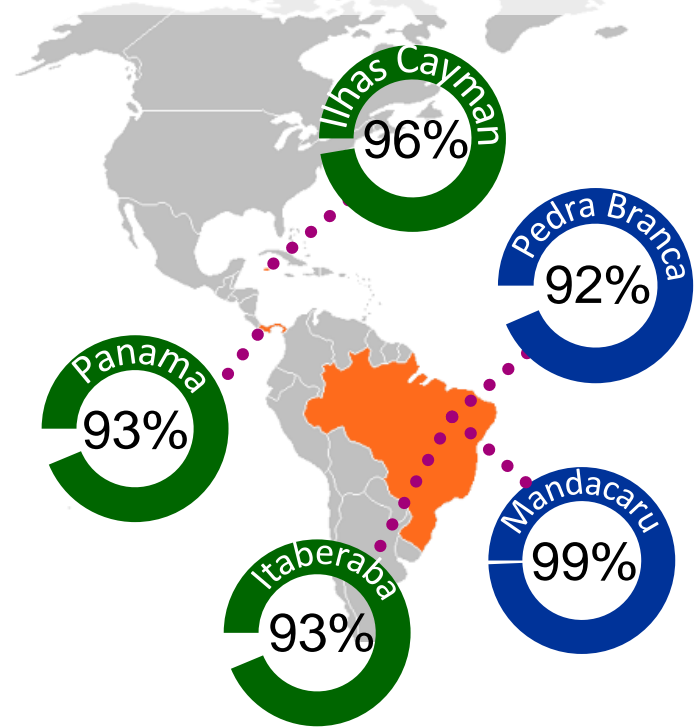
INTREXON®





- Ensaios de supressão em bairros habitados desde 2009
- Redução relativa do *Aedes aegypti* acima de 90%
- Resultados publicados em revistas científicas em três países
- Controle sustentado o ano inteiro

Redução relativa de *Aedes aegypti*  
Número de ovos/armadilha relativo (tratamento/controle)



Harris *et al.* 2012, Nature Biotech

Carvalho *et al.* 2015, Plos Neg Trop Dis

Gorman *et al.* 2015, Pest Manag Cont

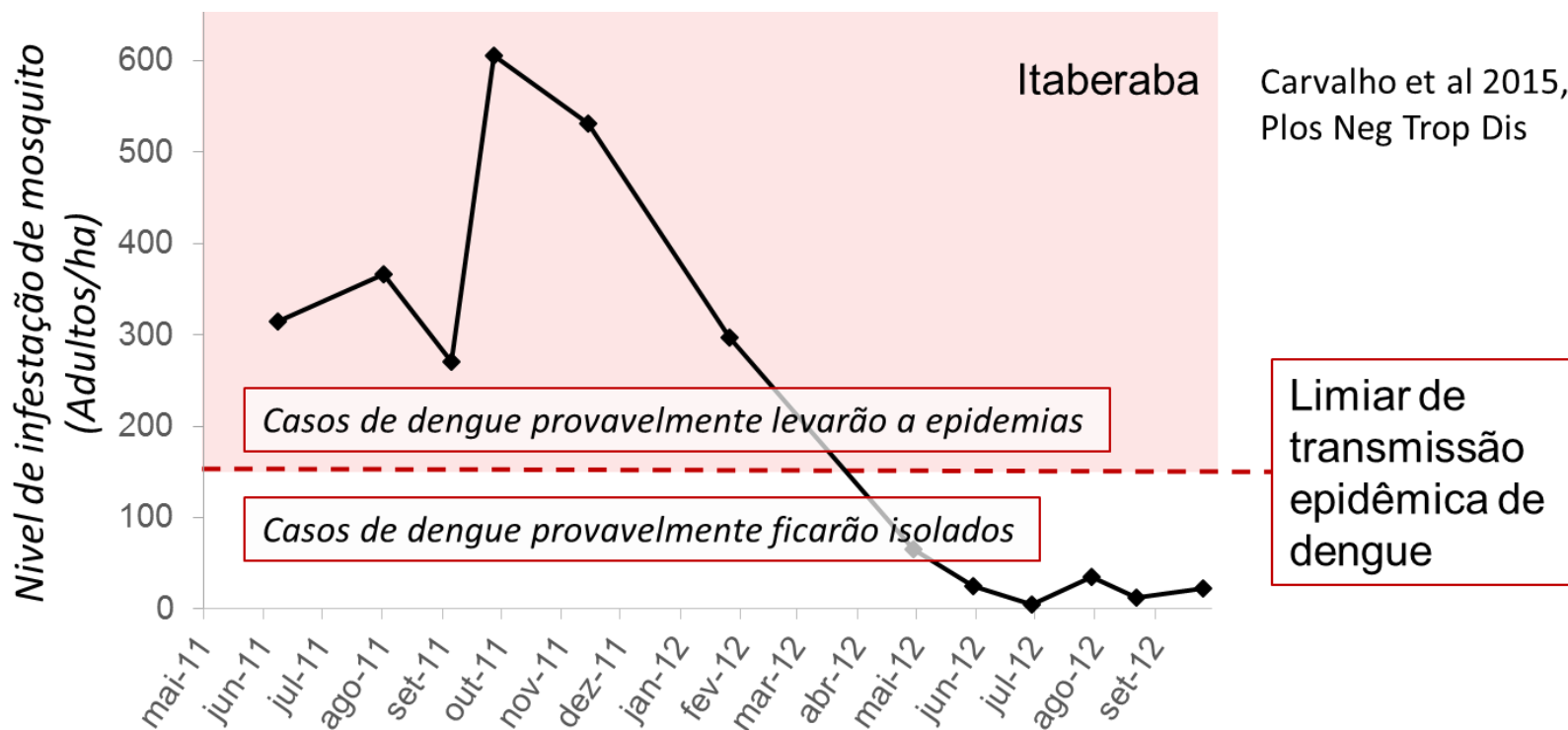
Cayman: MRCU

Brasil: USP & Moscamed

Panamá: Instituto Gorgas

# Potencial para reduzir a dengue

- Modelo publicado sugere que a supressão alcançada irá prevenir a transmissão epidêmica da dengue



Fonte: Focks et al, Am J Trop Med Hyg. 2000.

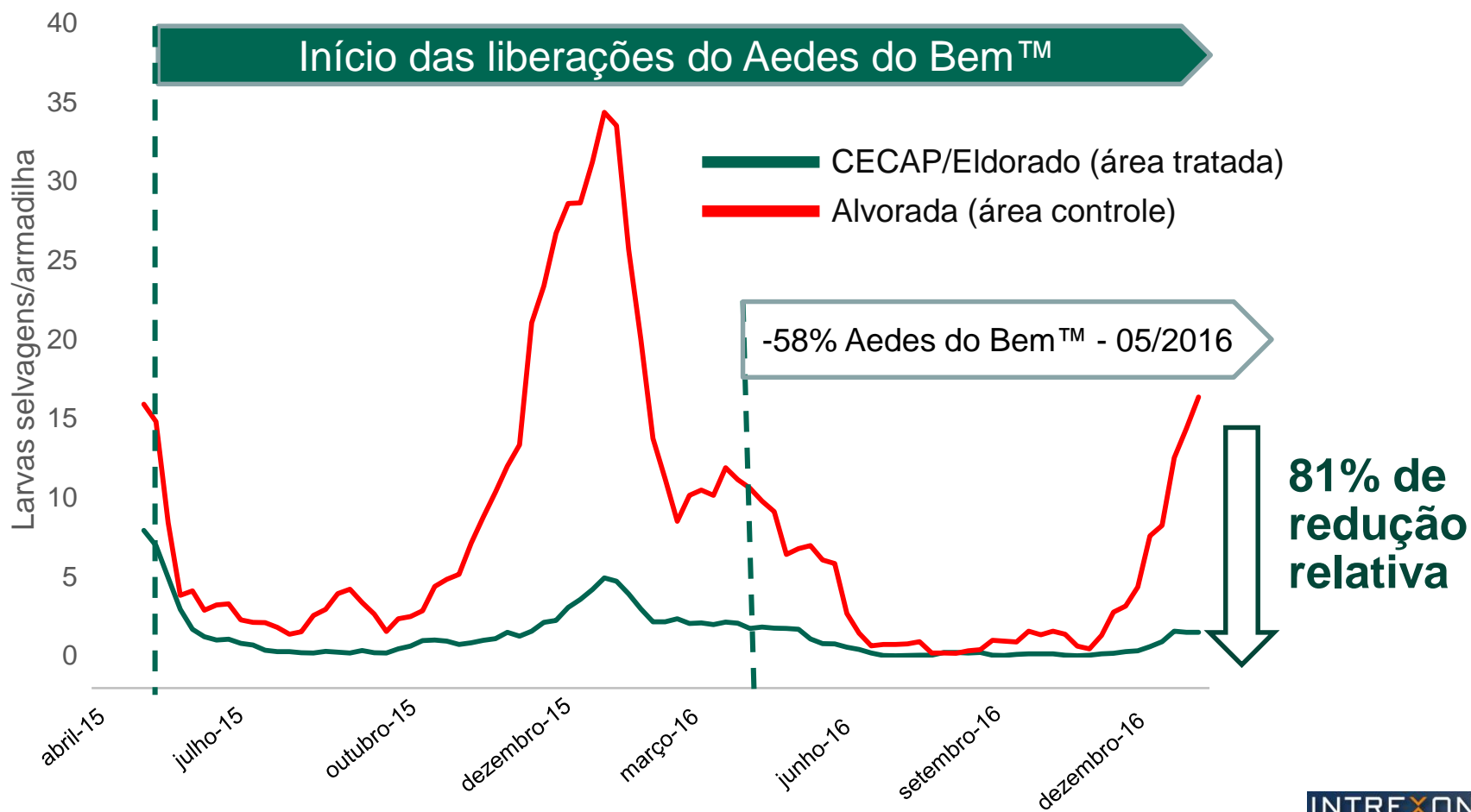


- 1º projeto diretamente em parceria com município
- Desde abril de 2015, protegendo 5.000 moradores no bairro CECAP/Eldorado
- 1ª liberação Aedes do Bem™! em 30 de abril de 2015



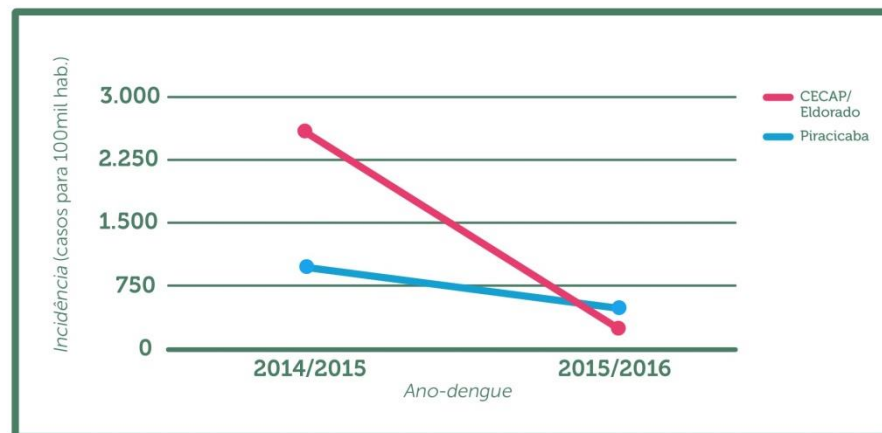
## Larvas selvagens de *Aedes aegypti*

(Larvas/armadilha; média de 4 semanas)



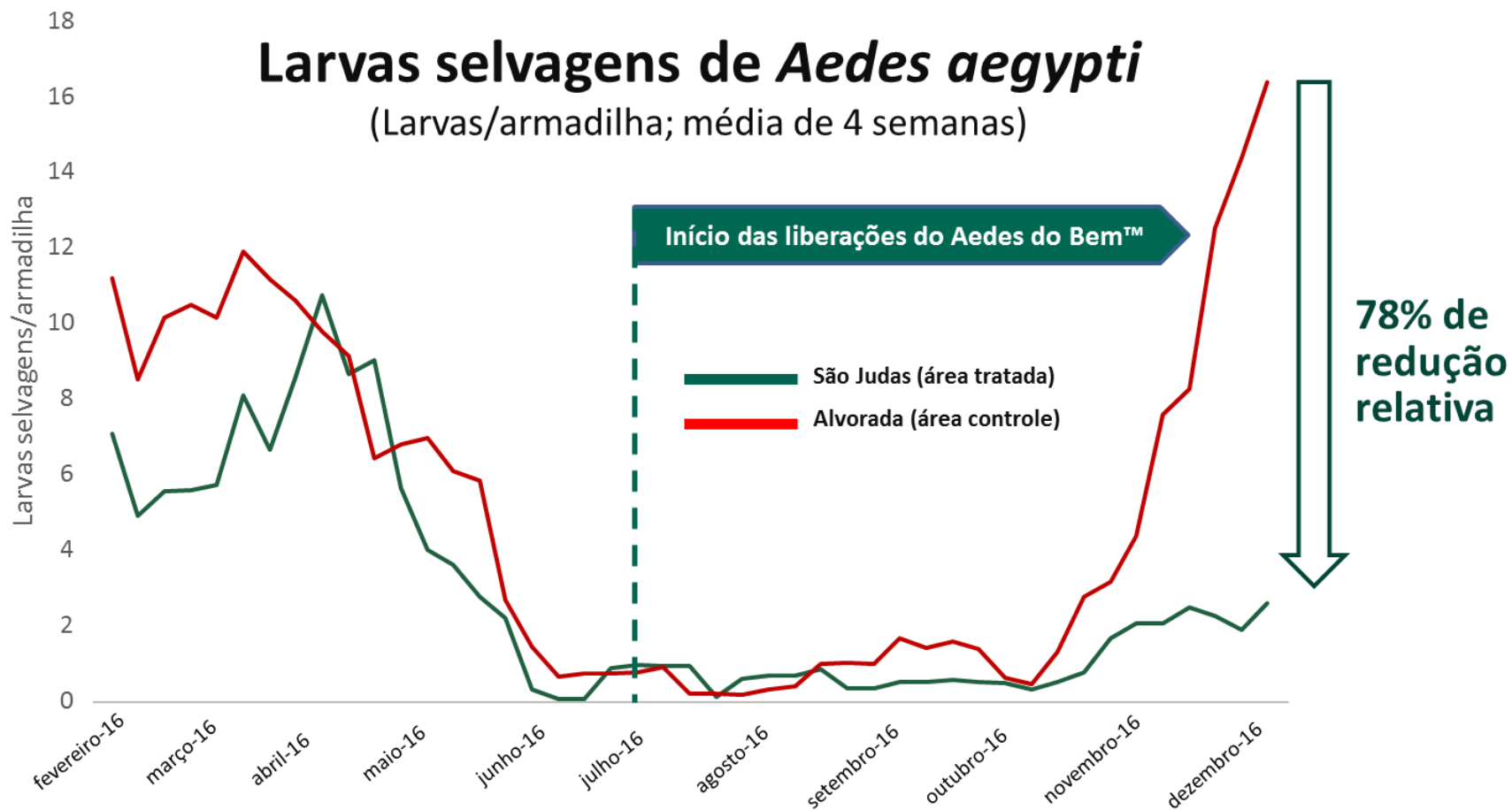


Uso do Aedes do Bem™! no CECAP/Eldorado foi acompanhado por uma queda de 91% nos casos de dengue no primeiro ano de liberação segundo dados da Vigilância Epidemiológica de Piracicaba



- **Região Central (maio 2016)**
  - 2 anos
  - 11 bairros
  - 60 mil moradores protegidos
  - Pode beneficiar a cidade inteira







- Primeira fábrica de grande escala inaugurada no dia 26 de outubro 2016 em Piracicaba
- Capacidade:
  - >5.000 m<sup>2</sup> espaço construído
  - 60 milhões de machos/semana
  - proteger >300 mil pessoas
  - manter >3 milhões pessoas protegidas
- Produção industrializada
  - processos limpos e inovadores
  - controle de qualidade
- Estamos prontos para projetos em qualquer cidade
  - investimento em comunidades
  - novos empregos





# Obrigada!

Cecília Kosmann  
cecilia.kosmann@oxitec.com

(19) 3514-0100

[www.oxitec.com.br](http://www.oxitec.com.br)

[www.aedesdobem.com.br](http://www.aedesdobem.com.br)



@Oxitecdobrasil  
@Aedesdobem



Oxitecdobrasil  
Aedesdobem



AedesdoBem