

OXITEC

Aedes do Bem™!

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



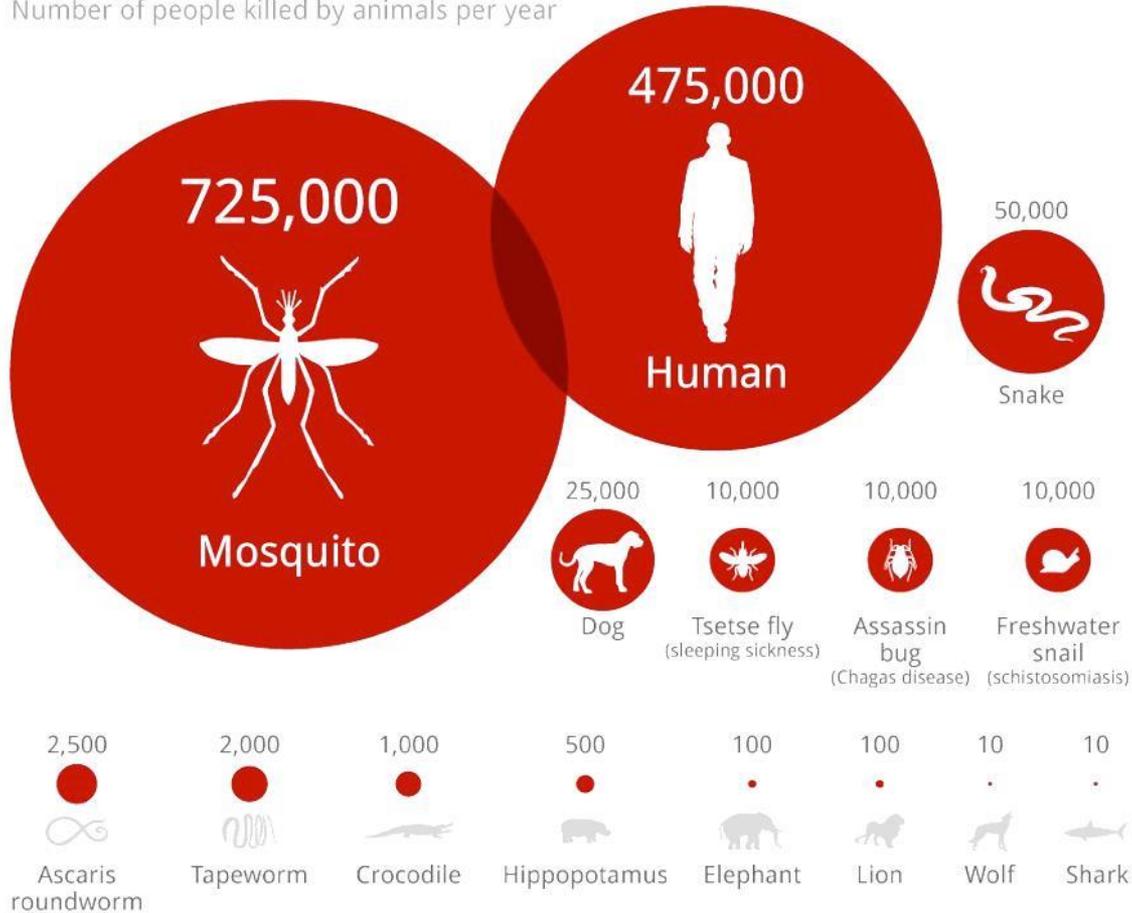
Dra. Cecília Kosmann

INTREXON

O animal mais perigoso do mundo

The World's Deadliest Animals

Number of people killed by animals per year



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™!

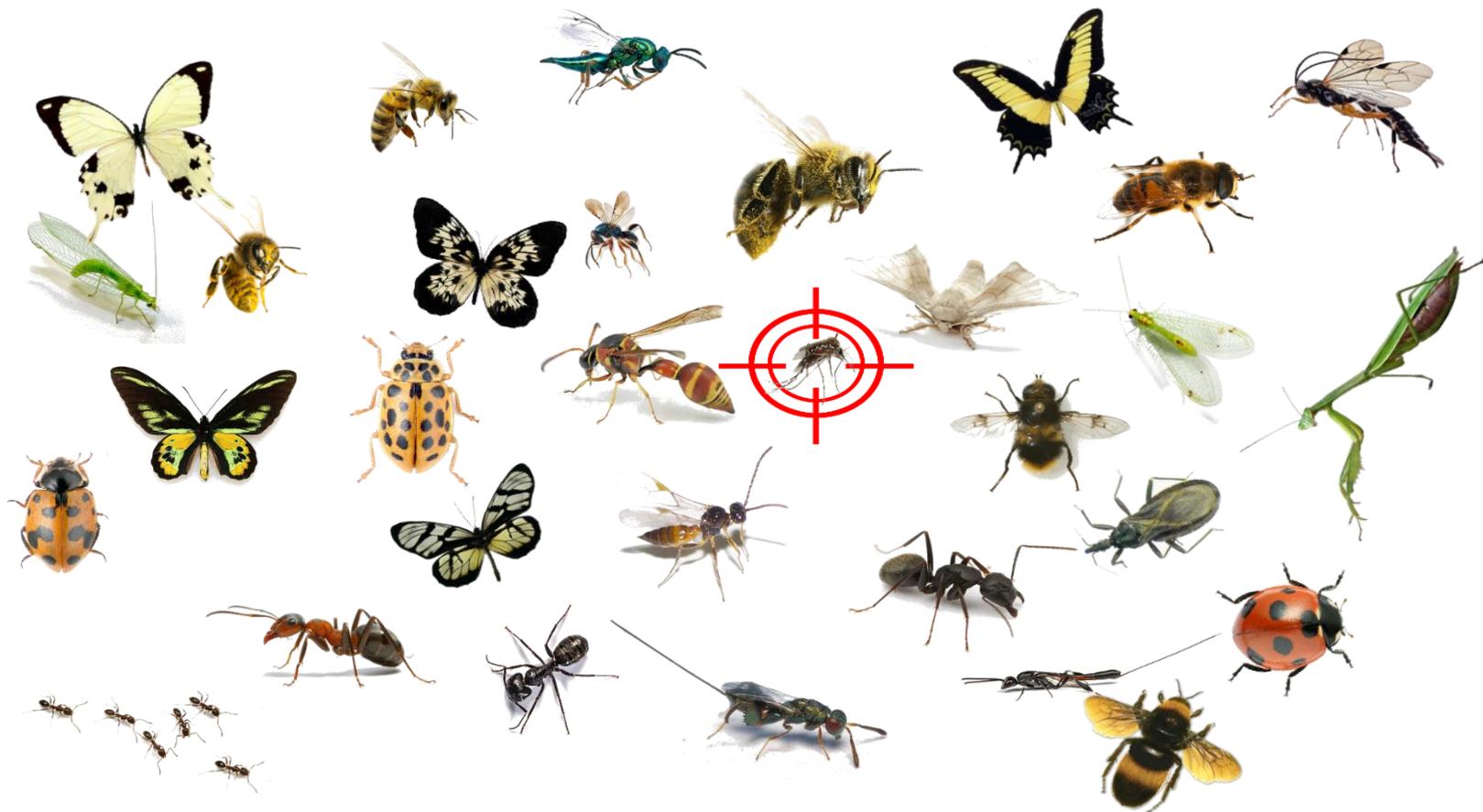
Uma linhagem geneticamente modificada do *Aedes aegypti* desenvolvida para combater o mosquito da dengue, Zika e chikungunya



Aedes do Bem™! é espécie-específico



- Aedes do Bem™!



O que o *Aedes aegypti* come?

Machos

➤ Açúcar

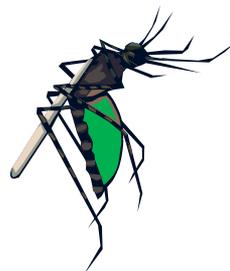


Fêmeas

➤ Sangue humano para produzir ovos



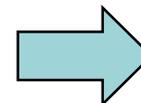
Aedes do Bem™ !: solução controlada



**Aedes do Bem™!
macho**



**Fêmea
selvagem**



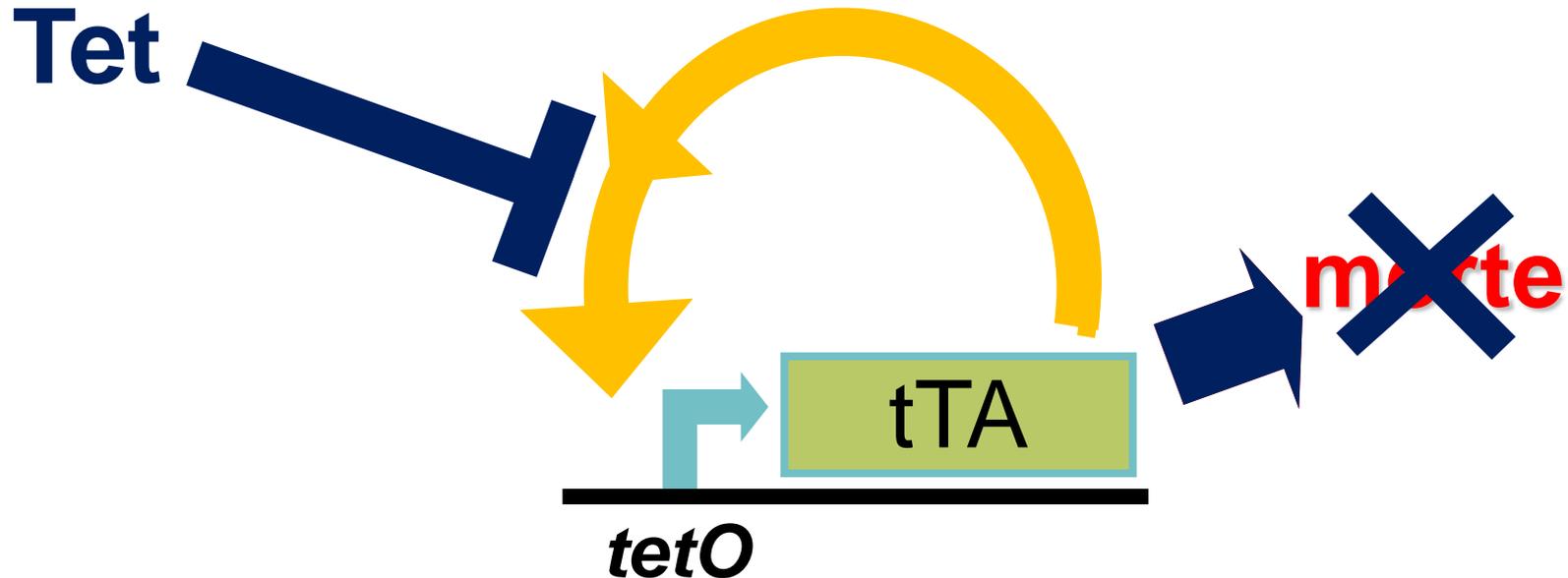
Prole morre

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

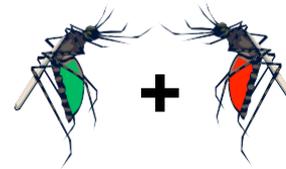
Março 2016: recomendação OMS

Elementos da solução

Engajamento



Cópula



Liberações



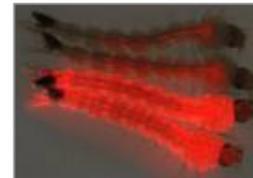
Armadilhagem



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

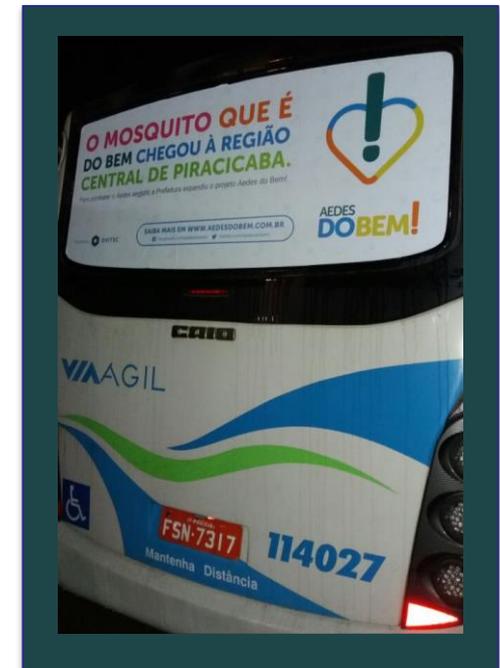
Engajamento: publicidade de massa



Outdoor



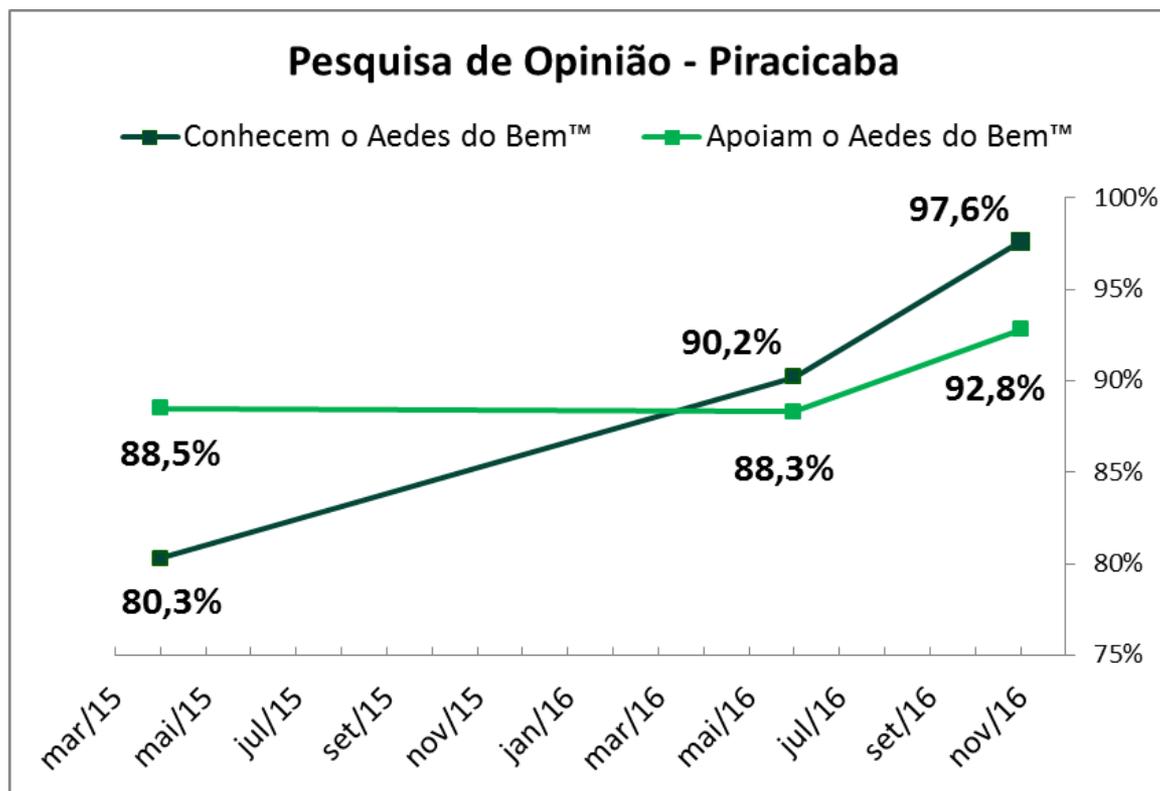
Anúncio jornal



Busdoor



+Spot
Rádio

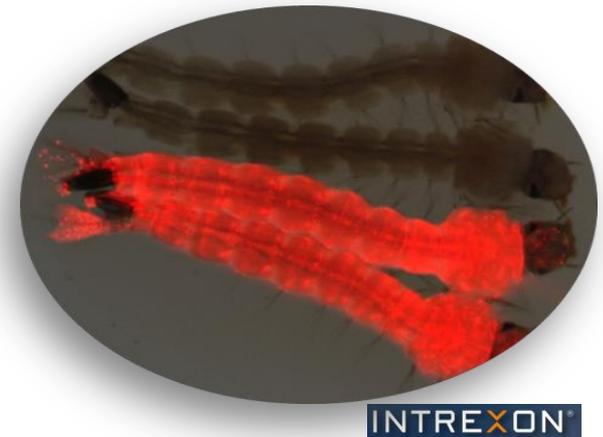


Fonte: CW7 Instituto de Pesquisas

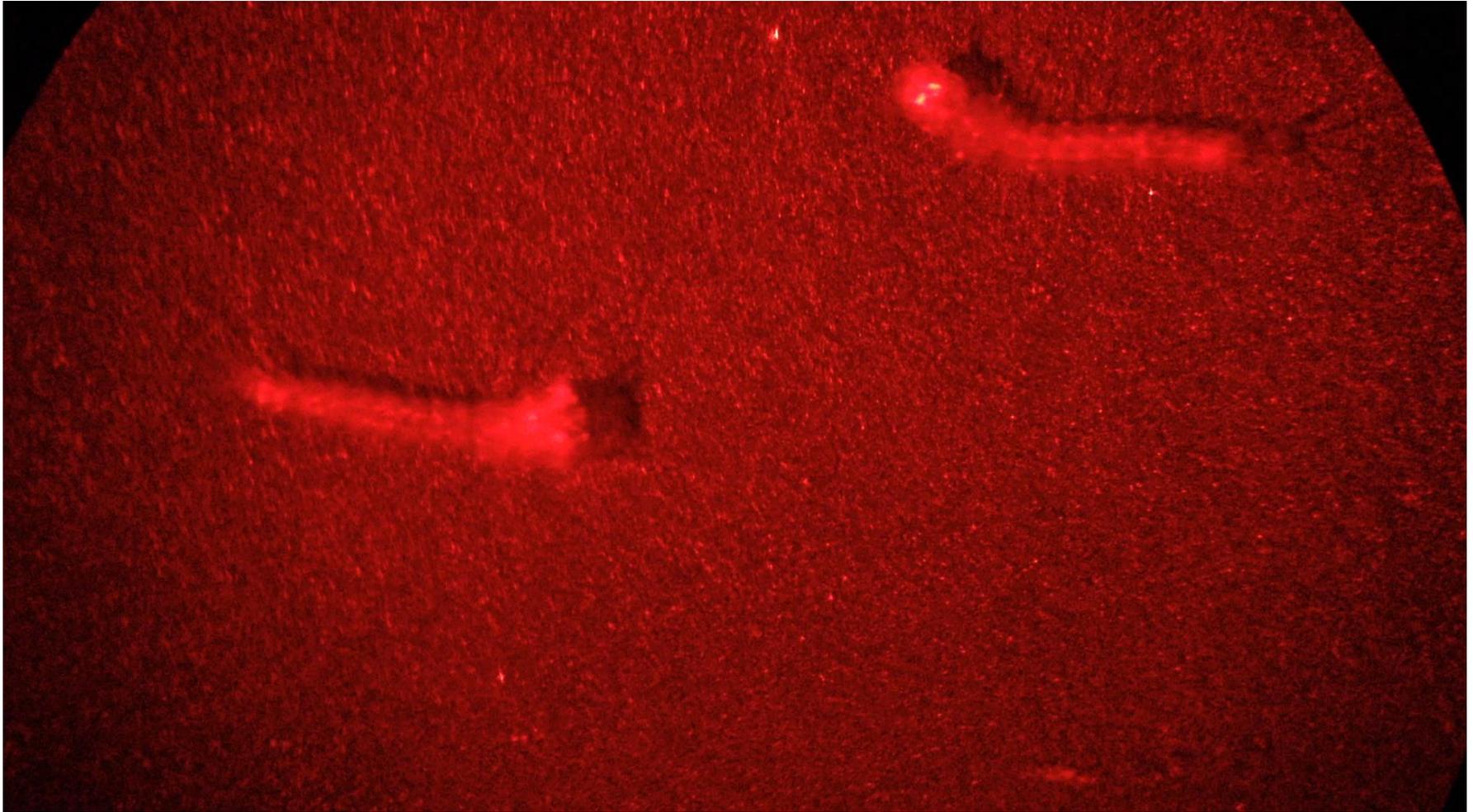
Método de liberação



- 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

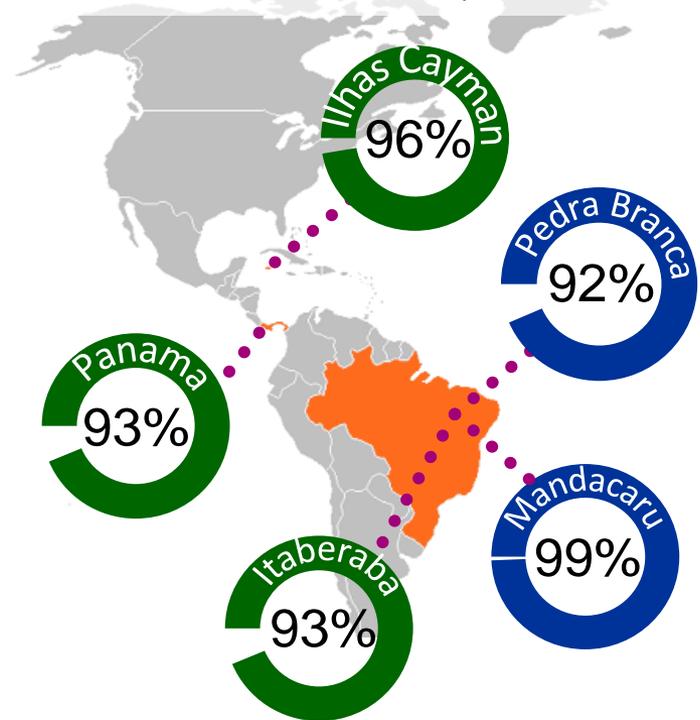


INTREXON®



- 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

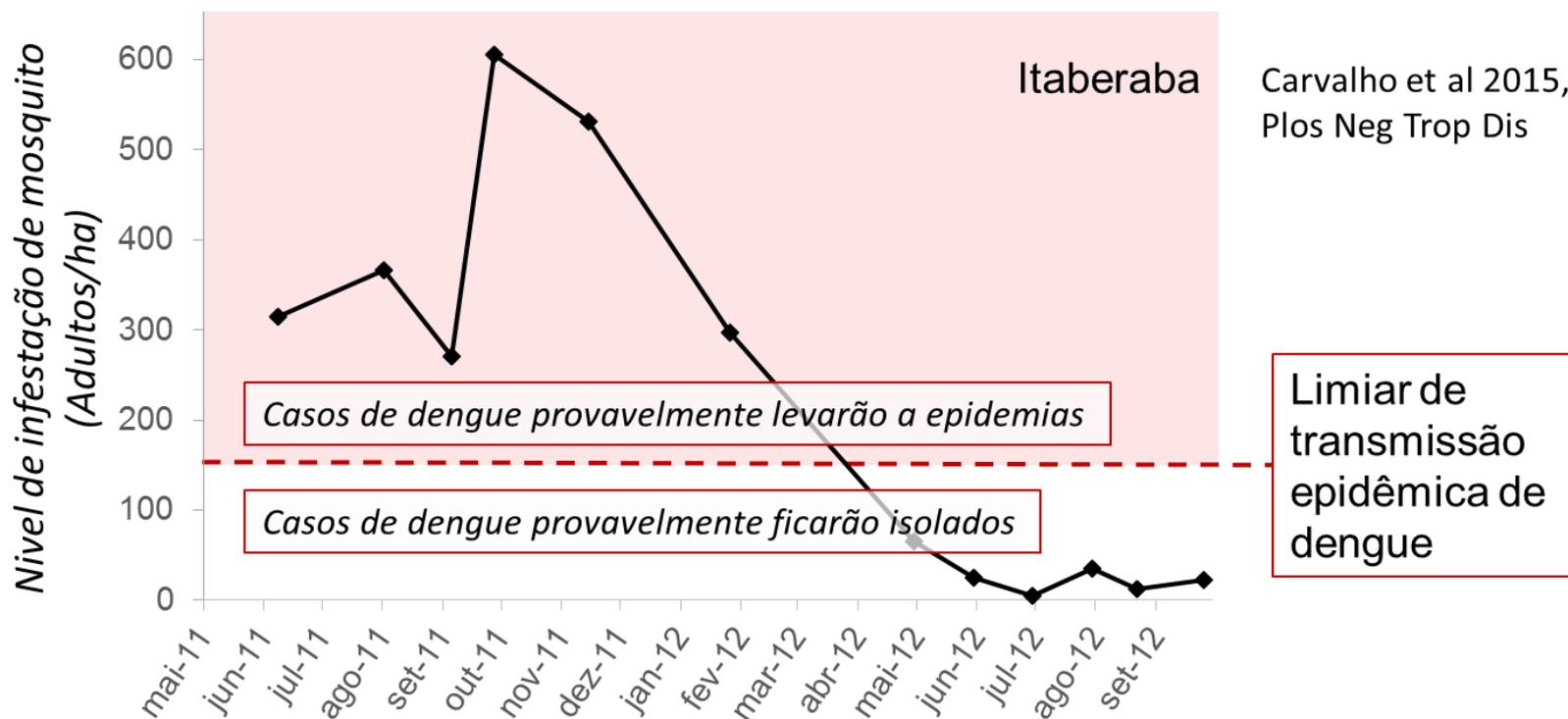
Redução relativa de *Aedes aegypti*
Número de ovos/armadilha relativo (tratamento/controle)



Harris *et al.* 2012, Nature Biotech Cayman: MRCU
Carvalho *et al.* 2015, Plos Neg Trop Dis Brasil: USP & Moscamed
Gorman *et al.* 2015, Pest Manag Cont Panamá: Instituto Gorgas

Potencial para reduzir a dengue

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



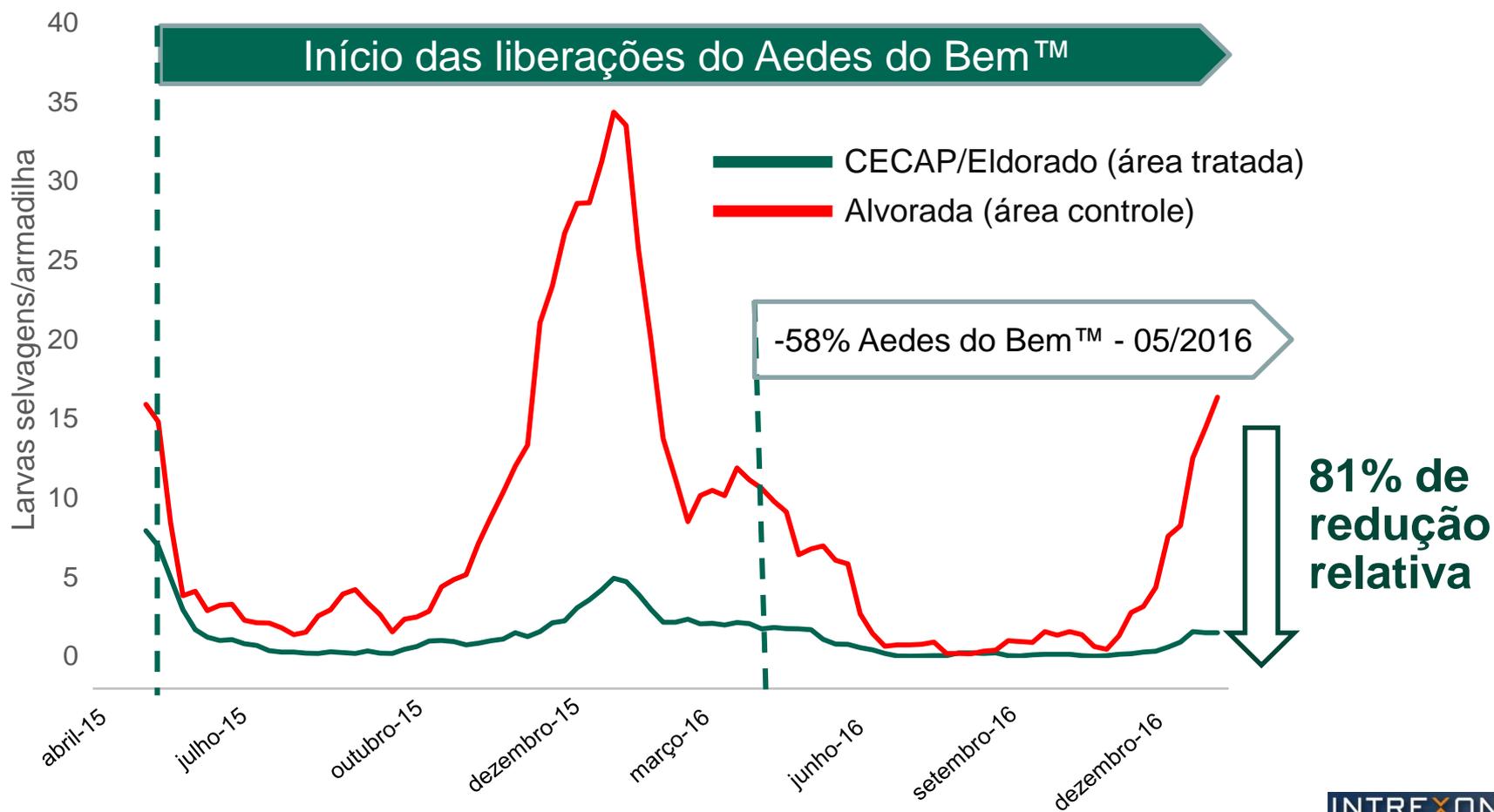
Fonte: Focks et al, Am J Trop Med Hyg. 2000.

- 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



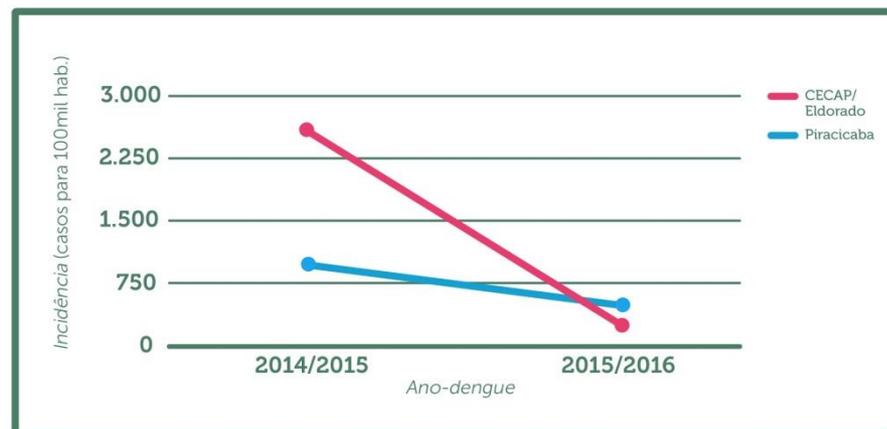
Larvas selvagens de *Aedes aegypti*

(Larvas/armadilha; média de 4 semanas)



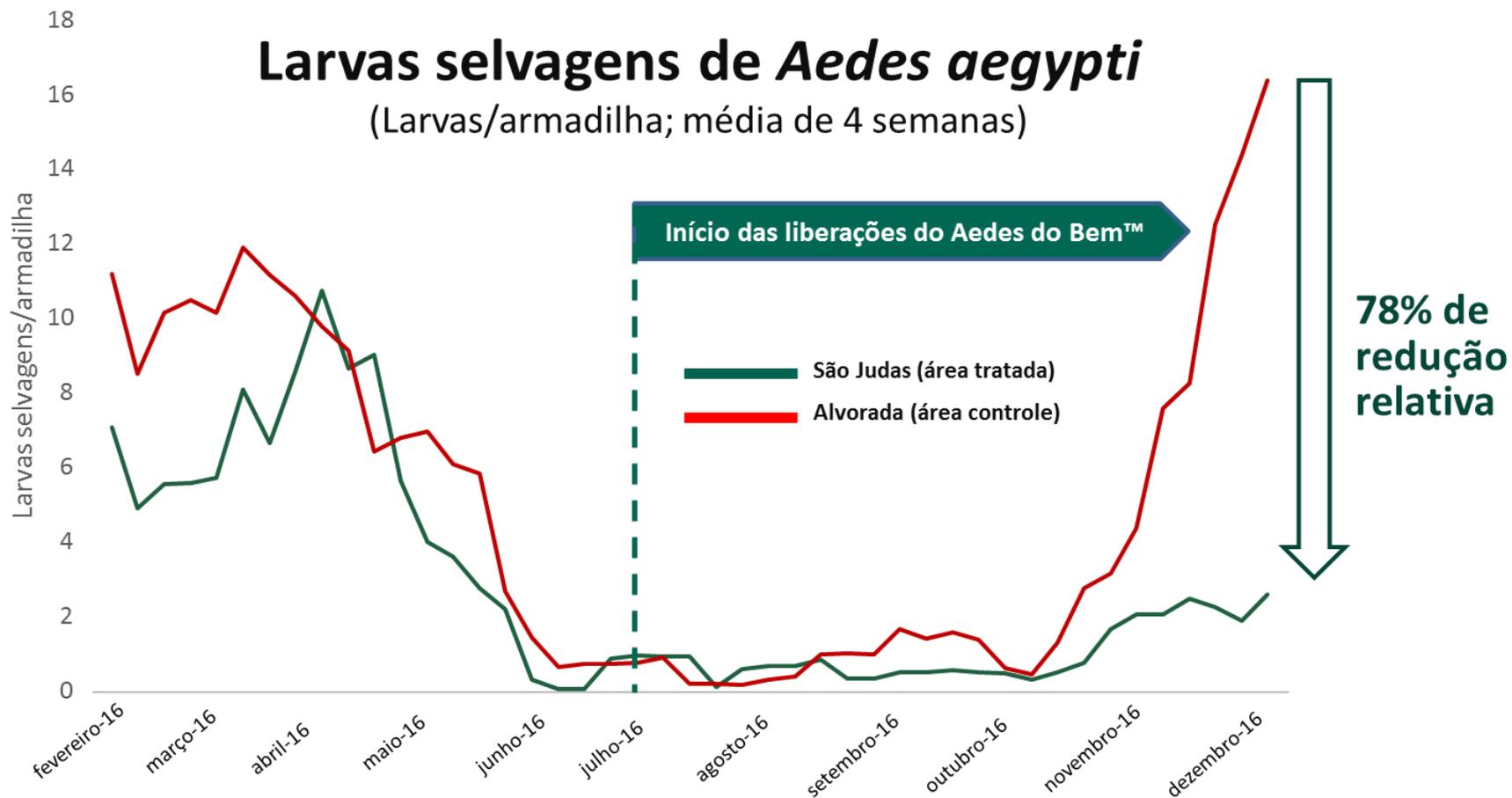


Uso do Aedes do Bem™! no CECAP/Eldorado foi acompanhado por uma queda de 91% nos casos de dengue no primeiro ano de liberação segundo dados da Vigilância Epidemiológica de Piracicaba



- **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 m² 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

www.aedesdobem.com.br



@Oxitecdobrasil
@Aedesdobem



Oxitecdobrasil
Aedesdobem



AedesdoBem