

CGARB/DEDT/SVSA/MS

GOV.BR/SAUDE



Propostas de implementação de tecnologias para o controle vetorial do *Aedes*

Brasília

Março/2023



MINISTÉRIO DA
SAÚDE



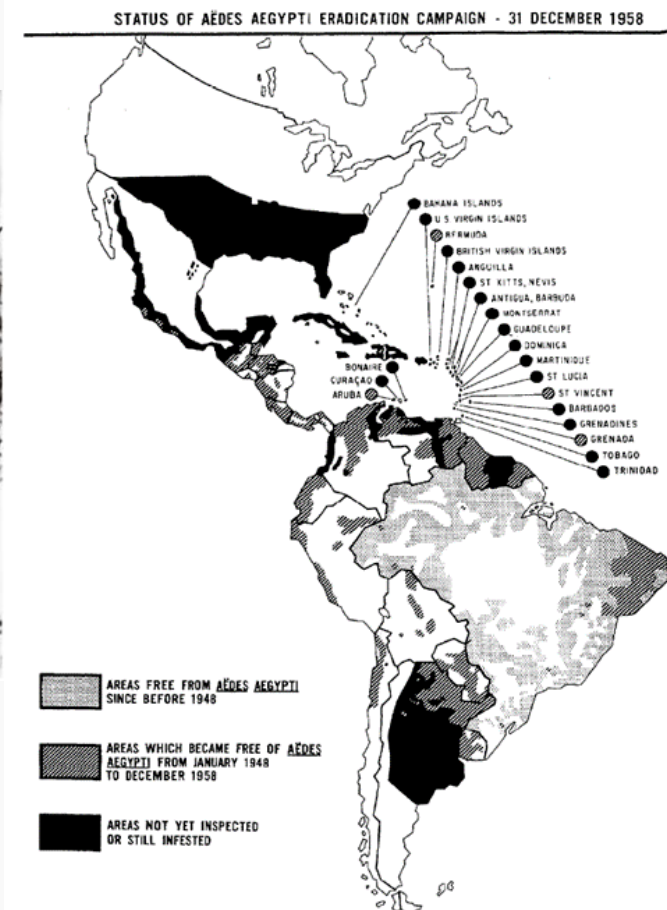
ANTECEDENTES

GOV.BR/SAUDE

f @ t v minsaude

Modelo Tradicional controle *Aedes aegypti*

- Programas verticalizados.
- Considera o espaço urbano homogêneo.
- Uso exclusivo da vigilância entomológica para orientar as intervenções.
- Prioridade no uso de inseticidas.
- Limitada ou nenhuma participação da comunidade



SUS

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

ANTECEDENTES



Contents lists available at ScienceDirect

Transactions of the Royal Society of
Tropical Medicine and Hygiene

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/trstmh>



Review

Dengue vector-control services: how do they work? A systematic literature review and country case studies

Olaf Horstick^{a,*}, Silvia Runge-Ranzinger^b, Michael B. Nathan^c, Axel Kroeger^{a,d}

- Deficiência de recursos humanos
- Recursos financeiros insuficientes
- Cobertura geográfica inadequada
- Dificuldade de envolver a comunidade
- Pouca capacitação dos profissionais



ANTECEDENTES - BRASIL

GOV.BR/SAUDE

f @ t v minsaude

- Epidemias sucessivas em intervalos curtos de tempo
- Reemergências de sorotipos de DENV
- Chikungunya 2014
- Emergência do Zika – 2015
- Financiamento de novas tecnologias 2016

World Health Organization Health Topics ▾ Countries ▾ Newsroom ▾ Emergencies ▾ Data ▾ About WHO ▾

Geographical expansion of cases of dengue and chikungunya beyond the historical areas of transmission in the Region of the Americas

23 March 2023

Situation at a glance

<https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON448>

SUS 

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

RESEARCH ARTICLE

Spatio-temporal coherence of dengue, chikungunya and Zika outbreaks in Merida, Mexico

Conclusões:

- Aproximadamente 50% dos casos de dengue se concentram em 30% da cidade
- Os hotspots de transmissão de transmissão de Zika se superpoem geograficamente com os de dengue e chikungunya
- O controle focalizado nas áreas de alta transmissão pode ser mais efetivo

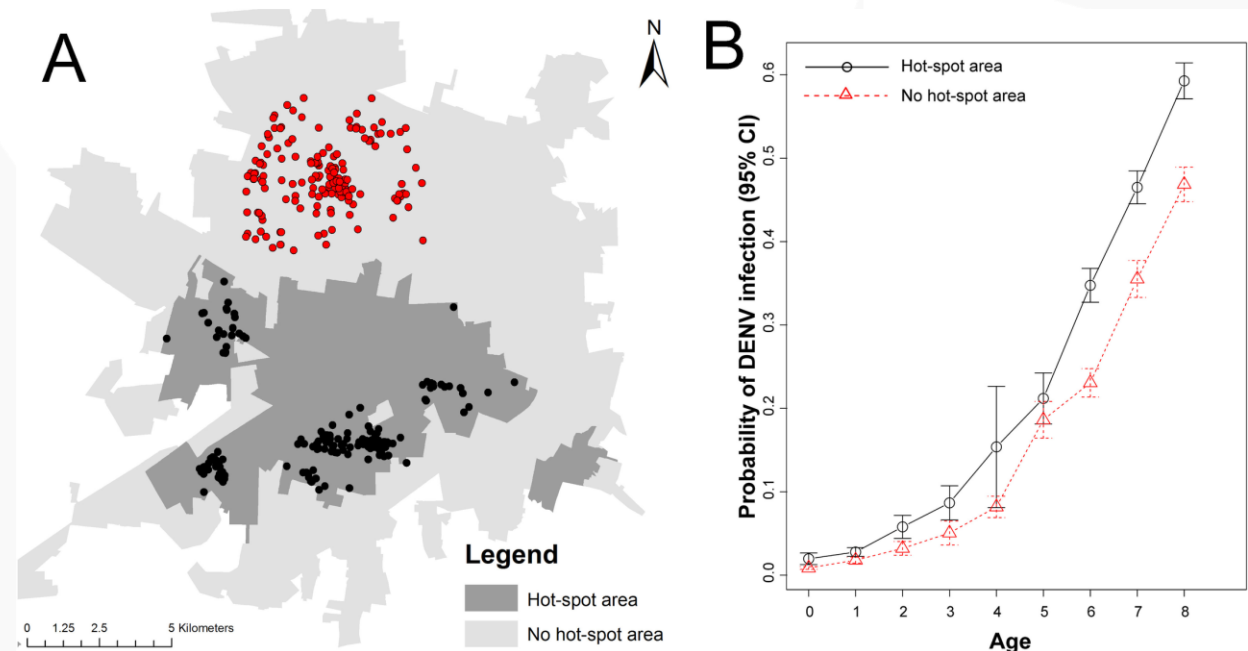
EVIDÊNCIAS – DINÂMICA DE TRANSMISSÃO

RESEARCH ARTICLE

Spatio-temporal coherence of dengue, chikungunya and Zika outbreaks in Merida, Mexico

Parameter	Odds Ratio			Z-value	P-value
	Estimate	2.5%	97.5%		
DENV Cluster*	1.710	1.078	2.861	2.199	0.0279
Age**	1.739	1.471	2.133	5.918	<0.001
Intercept	0.010	0.002	0.036	-6.596	<0.001

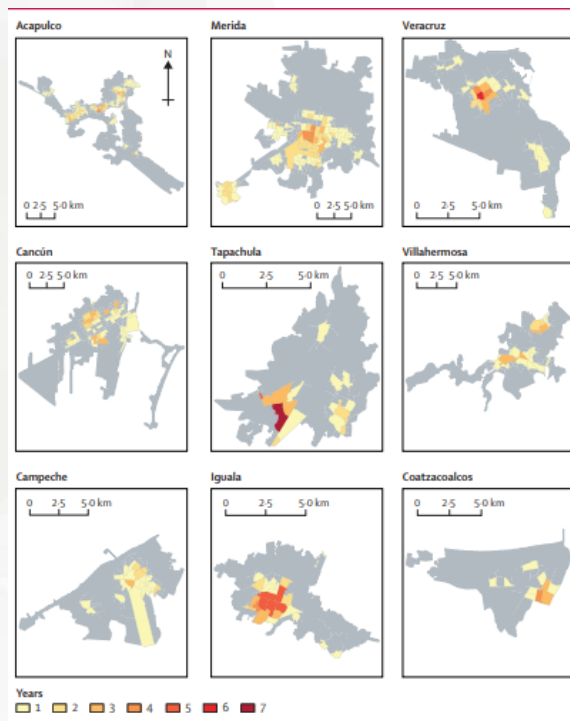
- Coorte de 500 crianças sorteadas dentro e fora dos *hotspots*.
- Risco de infecção 1.7 vezes maior dentro dos *hotspots*.



EVIDÊNCIAS – DINÂMICA DE TRANSMISSÃO

Identifying urban hotspots of dengue, chikungunya, and Zika transmission in Mexico to support risk stratification efforts: a spatial analysis

Felipe Dzul-Manzanilla, Fabián Correa-Morales, Azael Che-Mendoza, Jorge Palacio-Vargas, Gustavo Sánchez-Tejeda, Jesus F González-Roldan, Hugo López-Gatell, Adriana E Flores-Suárez, Hector Gómez-Dantes, Giovanini E Coelho, Haroldo S da Silva Bezerra, Norma Pavia-Ruz, Audrey Lenhart, Pablo Manrique-Saide, Gonzalo M Vazquez-Prokopec



Overlap between dengue, Zika and chikungunya hotspots in the city of Rio de Janeiro

Eny Regina da Silva Queiroz^{1*}, Roberto de Andrade Medronho^{1,2}

1 Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil, 2 Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brazil



- **Cidades e contextos diferentes e mesma conclusão:** Os resultados evidenciam a existência de hotspots de arboviroses que devem ser priorizados pelas políticas públicas para a prevenção e controle destas doenças.

TECNOLOGIAS UTILIZADAS

GOV.BR/SAUDE

 minsauade



MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

EVIDÊNCIAS – ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO

- Programa ArboAlvo/ Fiocruz - municípios sentinelas: BH; Campo Grande; Belém e Natal
- INFODENGUE: Indicadores climáticos/Vigilância de Rumores - <https://info.dengue.mat.br/>

Dados epidemiológicos, entomológicos, socioeconômicos, demográficos, territoriais e ambientais;
diferentes metodologias para estratificação das áreas de risco de transmissão

Índice de Receptividade Territorial às arboviroses urbana

Análise de Persistência elevada da oviposição de mosquitos *Aedes*

Análise de *clusters* de casos de arboviroses

Definição de áreas para pronta resposta

Modelos estatísticos espaço-temporais

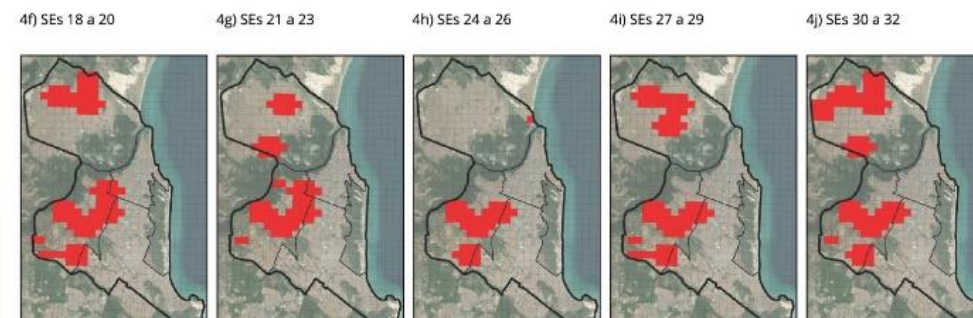
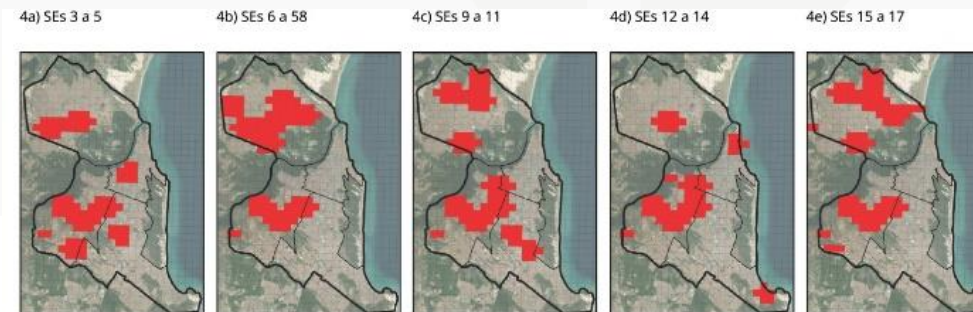
Estratificação pelo Índice de Densidade de Ovos (IDO)



EVIDÊNCIAS – ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO



Identificação de áreas prioritárias e direcionamento de ação.



- Região Administrativa
- Grade regular (600 metros)
- Áreas de pronta resposta



CSP CADERNOS DE SAÚDE PÚBLICA
REPORTS IN PUBLIC HEALTH

ARBOALVO: estratificação territorial para definição de áreas de pronta resposta para vigilância e controle de arboviroses urbanas em tempo oportuno

ARBOALVO: territorial stratification for definition of areas for prompt response by surveillance and timely control of urban arbovirus infections

ARBOALVO: estratificación territorial para la definición de áreas de respuesta rápida para la vigilancia y control de arbovirose urbanas en el momento oportuno

ARTIGO
ARTICLE

Jefferson Pereira Caldas dos Santos ^{1,2}
Hermano Gomes Albuquerque ^{2,3}
Alexandre San Pedro Siqueira ^{2,3}
Heitor Levy Ferreira Praça ^{2,3}
Leandro Vouga Pereira ^{2,3}
Alessandre de Medeiros Tavares [†]
Eduardo Viana Vieira Gusmão ⁴
Paulo Roberto de Abreu Bruno ⁵
Christovam Barcellos ⁶
Marília de Sá Carvalho ⁷
Paulo Chagastelles Sabroza ⁵
Nildimar Alves Honório ^{2,3}

doi: 10.1590/0102-311X00110121

EVIDÊNCIAS – MOBILIZAÇÃO COMUNITÁRIA

Evidence based community mobilization for dengue prevention in Nicaragua and Mexico (*Camino Verde*, the Green Way): cluster randomized controlled trial

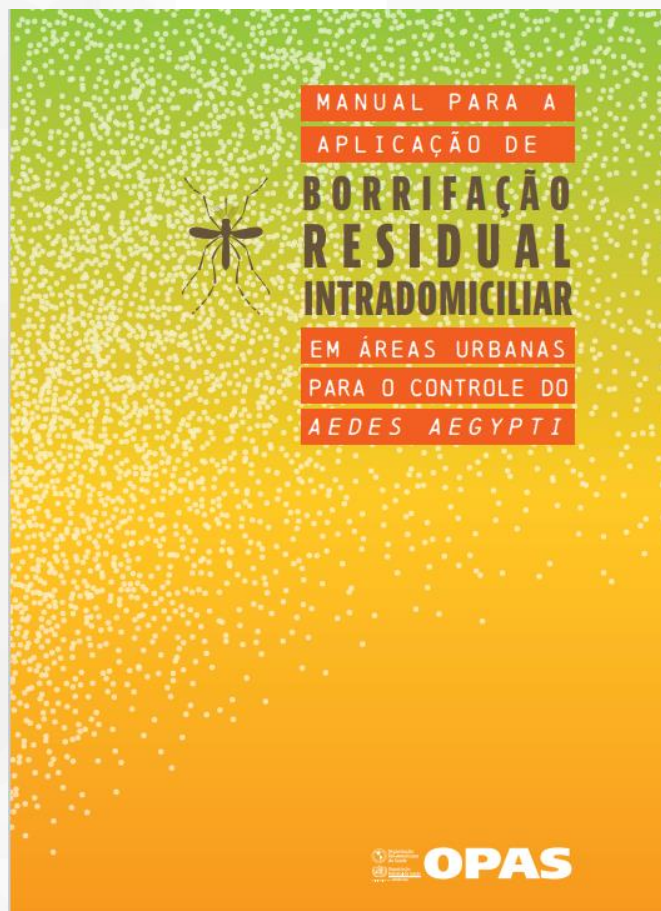
Neil Andersson,^{1,2} Elizabeth Nava-Aguilera,¹ Jorge Arosteguí,³ Arcadio Morales-Perez,¹ Harold Suazo-Laguna,³ José Legorreta-Soberanis,¹ Carlos Hernandez-Alvarez,³ Ildefonso Fernandez-Salas,⁴ Sergio Paredes-Solís,¹ Angel Balmaseda,⁵ Antonio Juan Cortés-Guzmán,⁶ René Serrano de los Santos,¹ Josefina Coloma,⁷ Robert J Ledogar,⁸ Eva Harris⁷

	Mean in intervention clusters (n=75)	Mean in control clusters (n=75)	RD (95% CI)	RRR† (95% CI)	P value (df) for cluster t test	ICC‡
Primary outcomes						
Serology§: household evidence of recent dengue virus infection, children aged 3-9, ≥2x increase of IgG across paired samples	11.3%	14.6%	-3.3 (-4.9 to -1.7)	29.5 (3.8 to 55.3)	0.038 (148)	0.031
Self reported dengue illness: households reporting in past year/responding households	5.7%	7.1%	-1.4 (-2.1 to -0.7)	24.7 (1.8 to 51.2)	0.039 (148)	0.021
House index: houses infested with larvae or pupae/ houses inspected	13.6%	19.6%	-6.0 (-7.1 to -5.0)	44.1 (13.6 to 74.7)	0.001 (148)	0.075
Container index: containers with larvae or pupae/ containers inspected	5.3%	8.0%	-2.7 (-3.9 to -1.5)	36.7 (24.5 to 44.8)	0.001 (148)	0.078
Breteau index: containers with larvae or pupae/houses inspected	19.7%	30.2%	-10.5 (-17.6 to -3.4)	35.1 (16.7 to 55.5)	0.001 (148)	0.061
Pupae per person index: No of pupae/residential population x100	9.2%	17.5%	-8.3 (-13.4 to -3.2)	51.7 (36.2 to 76.1)	0.001 (148)	0.068

EVIDÊNCIAS - Borrifação Residual Intradomiciliar BRI

GOV.BR/SAUDE

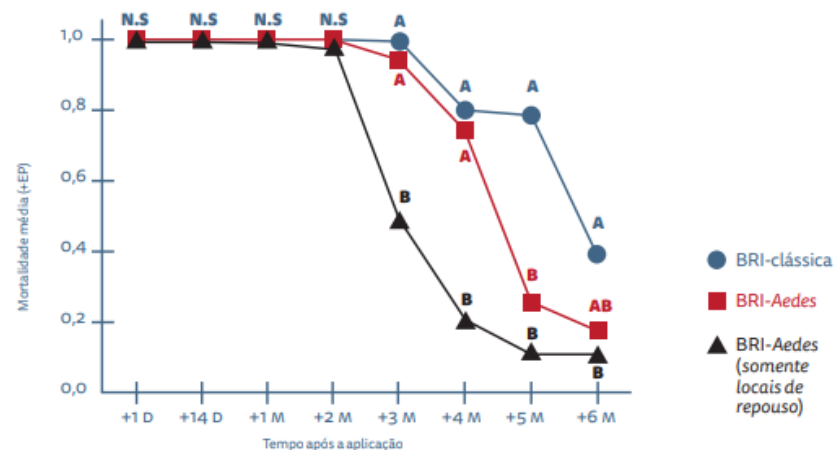
f @ t v minsaude



RESEARCH ARTICLE

Efficacy of novel indoor residual spraying methods targeting pyrethroid-resistant *Aedes aegypti* within experimental houses

Mike W. Dunbar^{1*}, Fabian Correa-Morales², Felipe Dzul-Manzanilla², Anuar Medina-Barreiro³, Wilbert Bibiano-Marín³, Evaristo Morales-Ríos³, José Vadillo-Sánchez², Beatriz López-Monroy⁴, Scott A. Ritchie⁵, Audrey Lenhart⁶, Pablo Manrique-Saide³, Gonzalo M. Vazquez-Prokopec¹



SUS

MINISTÉRIO DA
SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

EVIDÊNCIAS – ESTAÇÕES DISSEMINADORAS

GOV.BR/SAUDE

f @ t v minsaude

Article

Efficacy Assessment of Autodissemination Using Pyriproxyfen-Treated Ovitrap in the Reduction of Dengue Incidence in Parañaque City, Philippines: A Spatial Analysis

Antonio D. Ligsay^{1,2,3,*}, Zypher Jude G. Regencia^{4,5}, Kristan Jela M. Tambio², Michelle Joyce M. Aytona², Alain Jason A. Generale², Grecebio Jonathan D. Alejandro^{1,3}, Jacqueline S. Tychuaco^{1,6}, Lilian A. De las Llagas⁷, Emmanuel S. Baja^{4,5} and Richard Edward L. Paul⁸

RESEARCH ARTICLE

Mosquito-Disseminated Insecticide for Citywide Vector Control and Its Potential to Block Arbovirus Epidemics: Entomological Observations and Modeling Results from Amazonian Brazil

Fernando Abad-Franch^{1,2*}, Elvira Zamora-Perea², Sérgio L. B. Luz²



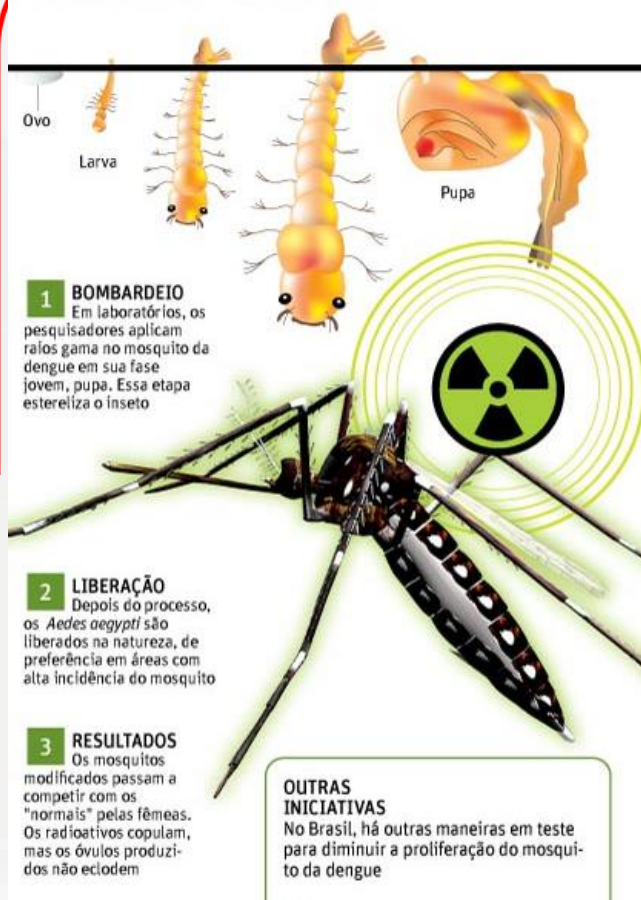
Supressão da população de *Aedes aegypti* com armadilhas impregnadas com larvicida pyriproxyfen denominadas Estações Disseminadoras (ED's)

SUS

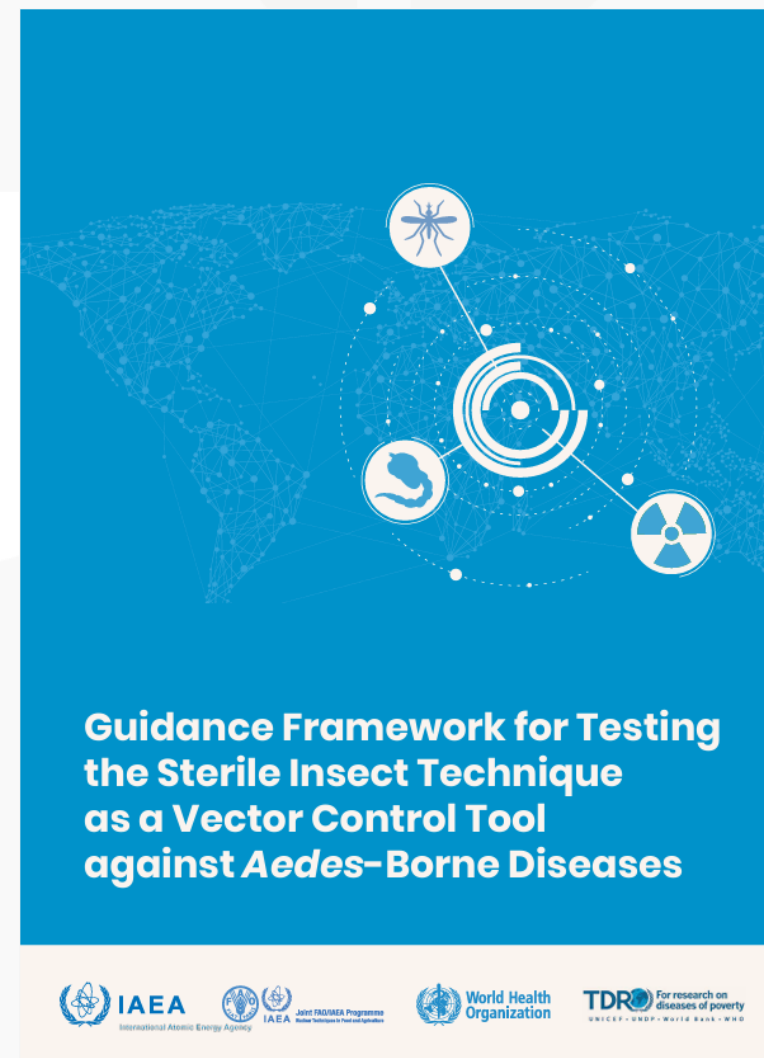
MINISTÉRIO DA SAÚDE

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

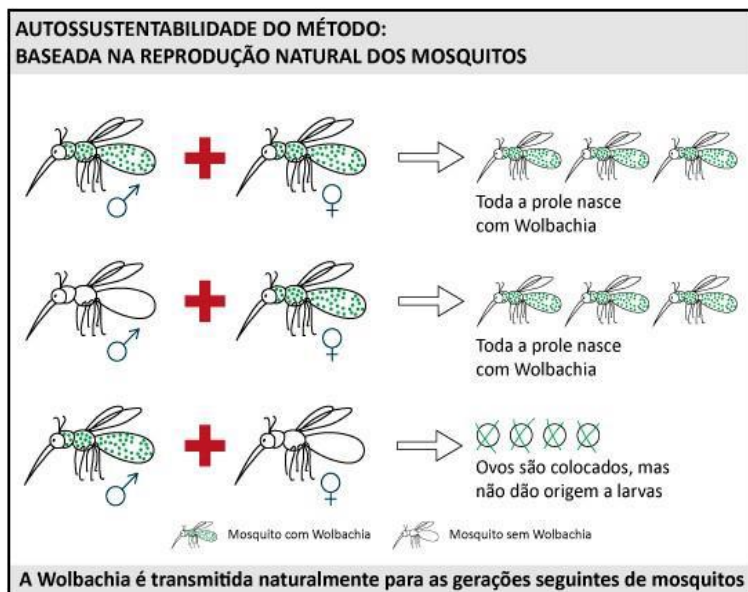
EVIDÊNCIAS – Técnica do Inseto Estéril por Irradiação



Diminuir ou eliminar a transmissão
Áreas que não possam utilizar bloqueio com UVB costal ou motorizado ou impedimento de uso de inseticidas químico
Contínuo ou por períodos identificados por meio da estratificação de risco.



EVIDÊNCIAS – Wolbachia



Fonte: <http://www.fiocruz.br/ioc/cgi> <https://www.worldmosquitoprogram.org>



BRASIL



- 2012 Foram iniciadas as primeiras liberações
- 2014 Expansão Niterói e 1 bairro no RJ
- 2016 Larga escala Niterói
- 2017 Ampliação no município do Rio de Janeiro
- 2020 BH (RCT), Campo Grande, Petrolina
- 2022 Finalizar Niterói

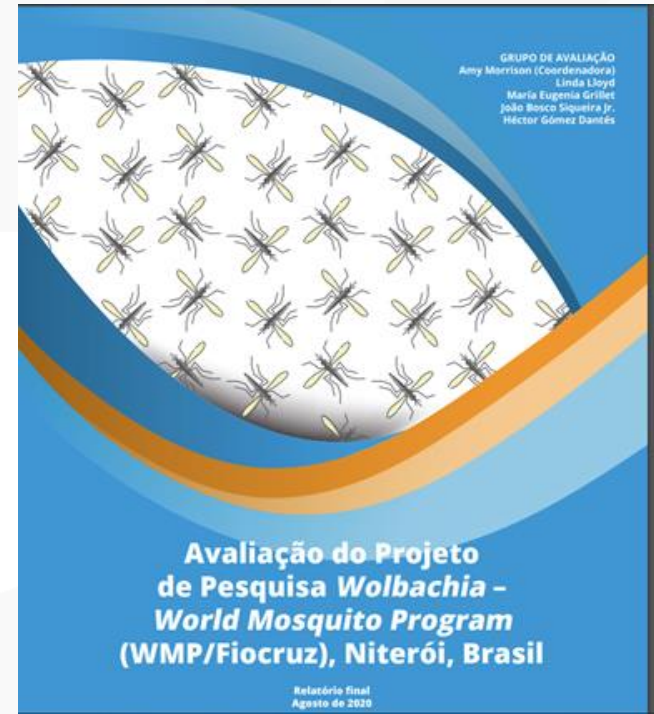
EVIDÊNCIAS – Wolbachia



VCAG – Ferramenta de valor em saúde pública



RCT - Indonésia



2020 – Avaliação Grupo Externo

PROPOSTA

Corte populacional: municípios \geq 100 mil habitantes
Estratificação de risco – Nacional
Estratificação intramunicipal
Identificação de criadouros produtivos priorizados

Prazo imediato

Manejo ambiental e mobilização da população

Tratamento de criadouros

Curto Prazo

BRI - Escolas, prédios públicos, unidades básicas de saúde e rodoviárias

Estações Disseminadoras

Médio e Longo Prazo

Wolbachia

Inseto estéril

Ovitampas: monitorar a efetividades das intervenções

NECESSIDADES

- Aceite do gestor local – pactuação de curto, médio e longo prazo
- Estratificação intramunicipal: entregar finalizada ou desenvolver as capacidades locais
 - LIRAA – hotspots
 - Identificação de criadouros produtivos priorizados
 - BRI: capacitação, RH, maquinário – costal e inseticida
 - Ovitampas – capacitação e aquisição
 - Estações disseminadoras: capacitação, aquisição de armadilhas e micronização do PPF
 - Definição do modelo de intervenção com *Wolbachia* ou inseto estéril

OBRIGADA