



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Fabiane das Graças Caldeira Brant

Método *Wolbachia* - uma revisão narrativa

**Brasília-DF
2022**



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Fabiane das Graças Caldeira Brant

Método *Wolbachia* - uma revisão narrativa

Trabalho apresentado à Universidade de Brasília – UnB, Faculdade de Ciências da Saúde, como requisito para a obtenção do grau de Especialista em Entomologia Médica.

Orientação: Profa. Dra. Tatiana Mingote Ferreira de Ázara

**Brasília-DF
2022**



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

dm

das Graças Caldeira Brant, Fabiane
Método Wobachia - Uma Revisão Narrativa / Fabiane das
Graças Caldeira Brant; orientador Tatiana Mingote Ferreira
de Ázara . -- Brasília, 2022.
43 p.

Monografia (Especialização - Entomologia Médica) --
Universidade de Brasília, 2022.

1. Arboviroses. 2. Participação da Comunidade. 3. Saúde
Pública. 4. Controle de Vetores. I. Mingote Ferreira de
Ázara , Tatiana , orient. II. Título.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Método Wolbachia - uma revisão narrativa

Fabiane das Graças Caldeira Brant

Trabalho apresentado à Universidade de Brasília – UnB, Faculdade de Ciências da Saúde– FS, como requisito para a obtenção do grau de Especialista em Entomologia Médica

Aprovada em 11 de março de 2022

Profa. Dra. Tatiana Mingote Ferreira de Ázara – Fiocruz Minas/UnB (Orientadora)

Dra. Livia Carla Vinhal Frutuoso – Ministério da Saúde (Banca Examinadora)

Prof. Dr. Andrey José de Andrade –Universidade Federal do Paraná (Banca Examinadora)

**Brasília, DF
2022**



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Agradecimentos

Agradeço a minha orientadora Tatiana pelo aprendizado, incentivo e carinho. Sua orientação e dedicação tornaram possível a produção desse trabalho.

Ao Raphael, meu amor, pelo apoio incondicional, por sempre me incentivar e compreender minhas ausências em várias noites e finais de semana.

À minha família pelo incentivo e principalmente pelo amor e carinho, vocês são meus pilares. Minha força e desejo de me tornar uma pessoa melhor vem de vocês.

Um agradecimento especial a querida Samira, pelo apoio, por ouvir calmamente minhas reclamações de cansaço e me incentivar a não desistir. Pelo apoio na produção dos trabalhos de disciplina e TCC.

Aos queridos amigos da UnB, juntos encaramos esse desafio, por tantas vezes nos apoiamos e nos demos forças para chegarmos até o fim! Em especial Karol, Valéria, Bruno, Jahila pelas nossas discussões virtuais, nossos trabalhos lindos, como foi gratificante trabalhar com vocês. Um brinde meus queridos, vencemos!!!

Finalmente, agradeço a todos os amigos, que por um gesto, sorriso ou palavra reafirmaram minha vontade de superar esse desafio. Não existem limites para quem se permite sonhar.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

*“Para enxergar claro, basta mudar a direção do olhar”
(Antoine de Saint-Exupéry, O Pequeno Príncipe)*



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Resumo

Devido a constantes alterações climáticas e ambientais, além de ocupação desordenada de áreas urbanas, as arboviroses como dengue, chikungunya e Zika vêm se consolidando como um importante problema de saúde pública mundial. Em razão destes e demais determinantes, novas tecnologias com potencial aplicação para o controle de vetores surgem constantemente. Uma destas tecnologias consiste na introdução da bactéria *Wolbachia* em ovos do *Aedes aegypti*, sendo observado que fêmeas que carregam a bactéria podem bloquear a transmissão de arbovírus durante a picada em hospedeiros. Uma iniciativa internacional coordenada pelo *World Mosquito Program* (WMP) vem sendo realizada atualmente em 11 países e consiste na liberação de mosquitos com *Wolbachia* em áreas com transmissão de arboviroses urbanas. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a utilização do método *Wolbachia*, avaliar a participação comunitária em sua implantação e apresentar resultados do impacto da metodologia na transmissão de arboviroses. Foi realizada busca de referências em bancos de dados científicos (Google Acadêmico e PubMed) e foram consultadas informações no site e mídias sociais do WMP. Como critério de exclusão do material triado foi feita a leitura de títulos, resumos e excluídas as duplicidades. Os resultados em países como Austrália, Brasil e Indonésia demonstraram que o uso da metodologia pode representar um mecanismo eficaz para reduzir a transmissão de arboviroses. A adequação do engajamento às realidades das comunidades foi relevante para o projeto sendo observado pelos altos índices de adesão da população.

Palavras-chaves: Arboviroses; Participação da comunidade; Saúde pública; Controle de vetores



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Sumário

1 – Introdução	9
2- Justificativa	18
3- Objetivos	19
3.1-Objetivo Geral.....	19
3.2-Objetivos Específicos	19
4- Metodologia.....	19
5- Resultados.....	21
7 – Conclusão.....	31
8 – Referências Bibliográficas	33
9. Anexo - Referências bibliográficas obtidas após busca nas bases de dados por tema.....	38



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

1 – Introdução

O termo arbovírus (do inglês “*arthropod borne virus*”) é usado para designar vírus que são transmitidos por artrópodes como mosquitos, carrapatos e flebotomíneos (1–3). Estima-se que existam mais de 500 espécies distribuídas pelo mundo, das quais pelo menos 150 são documentadas como causadores de doenças em humanos (3,4). Destes, pelo menos cinco são responsáveis por importantes arboviroses como dengue (DENV), febre amarela (YFV), chikungunya (CHIKV), Febre do Nilo (WNV) e Zika (ZIKV) (5).

Devido a constantes alterações climáticas, desmatamentos, êxodo rural e, conseqüentemente, ocupação desordenada de áreas urbanas, as arboviroses vêm se consolidando como um importante problema de saúde pública mundial, principalmente em regiões tropicais (3).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de três bilhões de pessoas vivem em zonas de risco para contrair dengue e ocorrem, anualmente, cerca de 390 milhões de casos por um dos seus quatro sorotipos (DENV-1 a DENV-4) em todo o mundo (6). Em 2019 foram notificados mais de 3 milhões de casos de dengue nos países e territórios americanos, o maior número registrado na região até esta data de acordo com a atualização epidemiológica da Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) (6,7). O Brasil é o país mais acometido por essa doença no continente americano com circulação dos quatro sorotipos existentes, sendo assim considerado hiperendêmico. A dengue adquiriu importância epidemiológica partir de 1986, quando irrompeu a epidemia no estado do Rio de Janeiro, embora haja evidências da circulação do DENV no país desde 1846 (8). Esta é uma doença sazonal, mas que mantém sua transmissão ao longo de todo o ano e de forma relativamente previsível (9).

No Brasil, no ano de 2021, foram notificados mais de 534.743 casos prováveis de dengue no país e ainda sim, em comparação ao ano anterior, houve a redução de cerca de 43,4% dos casos registrados para o mesmo período (10).



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Esse cenário ocorre no mesmo período em que o mundo enfrenta uma pandemia de coronavírus (COVID-19). A partir da notificação dos primeiros casos de COVID-19 no Brasil em 2020, observou-se redução da notificação de casos de dengue, casos graves e óbitos. Essa redução pode estar relacionada à subnotificações, atrasos no registro das notificações diante da mobilização das equipes de assistência para o enfrentamento da COVID-19 ou ainda ao receio da população em procurar atendimento nas Unidades de Saúde (11,44).

Em 2004, um surto de CHIKV, originário do Quênia, espalhou-se por ilhas do Oceano Índico por dois anos seguidos, ocorrendo um número estimado de 500 mil casos. A epidemia propagou para a Índia e atingiu numerosos outros países por meio de viajantes virêmicos (12). O primeiro registro nas Américas foi em dezembro de 2013 através da região caribenha e a presença de casos importados no Brasil foi confirmada cerca de seis meses depois, em 2014 (13,14). Já no ano seguinte foram registrados os primeiros casos com transmissão autóctone na Bahia e no Amapá (13,15). Os dados de chikungunya no ano de 2021 contam com mais de 95.000 notificações com a maior incidência na região Nordeste (115,2 casos/100 mil habitantes), seguida pela região Sudeste (29,3 casos/100 mil hab.) e Centro Oeste (7,6 casos/100 mil hab.) (10).

O vírus Zika foi isolado pela primeira vez de um macaco Rhesus em 1947 durante a vigilância da febre amarela silvestre na Floresta Ziika, Uganda. Por cerca de meio século, o vírus foi descrito como causador de infecções humanas esporádicas na África e na Ásia. Em 2007 foi relatado um surto na Ilha Yap, Estados Federados da Micronésia. O ZiKV também causou uma grande epidemia na Polinésia Francesa em 2013-2014 (16,17).

Esse vírus teve sua entrada registrada no Brasil pela Região Nordeste em 2014 e a sua propagação pelas Américas ocorreu rapidamente a partir dos anos de 2015 e 2016 (16,17). Inicialmente pesquisadores suspeitaram da associação desse arbovírus com o aumento de casos de microcefalia e outras alterações no desenvolvimento neurológico de recém-nascidos de mães infectadas durante o primeiro trimestre da gravidez. Após a confirmação dessa suspeita, foi declarado emergência em saúde pública de importância no Brasil em 2015 e foi



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

estabelecido um anúncio de Emergência de Saúde Pública de importância Internacional pela OMS em 2016 (14,16,18). Também foram registradas manifestações neurológicas (Síndrome de Guillain-Barré) potencialmente associadas ao vírus Zika (1,18). Entre os anos 2015 e 2016, período de epidemia de infecções pelo vírus Zika, a prevalência de microcefalia aumentou drasticamente no país, chegando a 6-8 casos/10 mil nascidos vivos (NV). É importante destacar que entre 2010-2014, a prevalência de microcefalia era menor que 1 caso a cada 10 mil NV. A partir de 2017, a prevalência de casos de Zika voltou a diminuir, mas ainda se manteve, pelo menos, o dobro do que era encontrado antes de 2015 (19). Em 2021, foram notificados cerca de 930 casos prováveis, correspondendo a uma taxa de incidência de 0,4% casos por 100 mil habitantes (10). Essas três arboviroses, dengue, chikungunya e Zika subsistem como uns dos principais problemas de saúde pública no Brasil (20).

As arboviroses urbanas nas Américas possuem o mesmo vetor, o mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (1,18). Esta espécie é encontrada principalmente em regiões tropicais e subtropicais do mundo onde o clima e as condições sociais são favoráveis para o seu desenvolvimento (18). Foi descrito na África, mais precisamente na região etiópica e sua dispersão acompanhou o aumento do tráfego marítimo do homem entre os séculos XVII e XIX (8,21).

Esse inseto possui algumas características que contribuem para que ele seja uma espécie invasora de sucesso, como por exemplo, a resistência de seus ovos à dessecação, podendo se manter viáveis por até 450 dias no ambiente após a postura, o que facilita seu transporte e, conseqüentemente, disseminação, mesmo na ausência de água (21). Certamente a sua associação com o ser humano e o fato de ter como criadouros preferenciais recipientes artificiais, sejam estes abandonados a céu aberto ou aqueles usados para armazenamento de água, permitiram sua dispersão ao redor do mundo e a colonização de ambientes bem distantes de sua terra originalmente nativa (21).

Embora existam subespécies de *Ae. aegypti* associadas a regiões de matas na África, no Brasil seu habitat está sempre associado à presença do ser humano, restringindo-se ao peridomicílio e domicílio (21). Essa presença em



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

ambiente domiciliar é marcante, visto que ambos os sexos são encontrados em proporções semelhantes dentro das casas ou próximos a estas. É nesse ambiente que eles obtêm alimento, copulam e as fêmeas encontram recipientes de água propícios para a postura (21).

Atualmente, *Ae. aegypti* apresenta distribuição global nos trópicos, onde coloniza as Américas, Ásia e Oceania. Nas Américas pode ser encontrado desde o Uruguai até o sul dos Estados Unidos (8,22), onde é frequentemente o principal responsável por surtos de arboviroses em países como Venezuela, Cuba, Paraguai e Brasil. No Brasil, sua introdução foi relacionada primeiramente com a atividade portuária, a bordo de barcos vindos da África, e ao tráfico negreiro no período colonial (23).

O Brasil iniciou o combate a *Ae. aegypti* de forma institucionalizada nas primeiras décadas do século XX. Nessa época, este mosquito promoveu grandes transtornos à população pelo seu envolvimento na transmissão do vírus da febre Amarela no ambiente urbano do país (24). Mesmo tendo sido considerado oficialmente erradicado por duas vezes, *Ae. aegypti* voltou a ser identificado no Brasil em 1976 (21), sendo sua “recolonização” atribuída a falhas no sistema de vigilância e controle vetorial de países vizinhos (24) e descontinuidade das ações no país. A permanência desse mosquito até os dias atuais no meio antropizado foi facilitada por diferentes fatores (18). O crescimento urbano desordenado das grandes metrópoles, condições precárias de saneamento básico/abastecimento de água e ausência de políticas efetivas de manejo de resíduos sólidos resultam na abundância de recipientes artificiais para oviposição. Além disso, o clima quente e úmido favorece o desenvolvimento acelerado das formas imaturas até o mosquito adulto (18,21).

Tendo em vista que dengue, Zika e chikungunya são vistas como uns dos principais problemas de saúde pública no Brasil e as ações de controle estão concentradas no vetor, o conhecimento da biologia e do comportamento vetorial é prerrogativa para um efetivo controle destas arboviroses.

O Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD), atualmente incorporado à Coordenação Geral de Vigilância das Arboviroses, Secretaria de



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde (CGARB/SVS/MS), foi implantado no Brasil no ano de 2002. Um dos três objetivos principais do PNCD é a redução da infestação domiciliar por *Ae. aegypti* para menos de 1% em todos os municípios (26). O PNCD preconiza a elaboração de programas estaduais e municipais permanentes de combate ao vetor e a avaliação periódica da efetividade dos larvicidas e adulticidas adotados nas ações onde o controle químico é necessário (25).

A saúde pública no Brasil, ainda que tenha fundamentos definidos desde a Constituição Federal de 1988, está continuamente sendo reconstruída e reelaborada (26). Nas Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue (2009) o desafio é dar sustentabilidade e continuidade a todos os esforços buscando promover a estados e municípios melhores condições para o adequado enfrentamento do problema, tendo como meta manter a taxa de letalidade por dengue a índices menores que 1% (26).

As abordagens para redução de densidade de *Ae. aegypti* no ambiente, consistem no controle mecânico, controle biológico e no controle químico (24). O controle mecânico consiste na adoção de práticas capazes de impedir a procriação de *Aedes* tais como remoção, destruição, proteção ou destinação adequada de possíveis criadouros (8,27). Já o controle biológico pode fazer uso de larvas de peixes predadoras e formulações bacterianas entomopatogênicas, como o *Bacillus thuringiensis* var. *israeliensis* (*Bti*) que possui potencial ação larvicida. O uso de inseticidas químicos neurotóxicos, como os utilizados para tratamento residual e especial, é o meio de controle químico mais adotado (15,20).

Na ausência de vacinas eficazes e na falta de tratamento específico, as ações de controle dessas arboviroses são concentradas no vetor, trabalhando para que sua população seja mantida em baixa densidade. Porém, os métodos atuais de controle de *Ae. aegypti* preconizados pelo Ministério da Saúde têm demonstrado ser insuficientes para a redução da população desses mosquitos (18).



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Em razão do cenário de emergência do Zika, aliado às dificuldades de controle do vetor, ocorreu a Reunião Internacional para Implementação de Novas Alternativas para o Controle de *Aedes aegypti* no Brasil. A reunião foi realizada em fevereiro de 2016, sob a coordenação da Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde e teve como propósito avaliar novas tecnologias com potencial aplicação considerando estrutura e questões operacionais do programa (9).

Estratégias como Mapeamento de risco, uso de Estações Disseminadoras e a estratégia conhecida como Eco-Bio-Social, testadas inicialmente em alguns municípios e com resultados satisfatórios, foram recomendadas para inclusão imediata, pois não traziam impactos significativos na rotina de controle do vetor já adotada nos municípios e nem nos custos do programa (9,27,28).

Outras novas tecnologias foram classificadas para situações específicas para gestantes. Dentro dessa categoria estavam a instalação de telas e cortinas impregnadas com inseticidas em janelas e portas de residências, escolas e unidades de saúde, distribuição de repelentes e a possibilidade de borrifação intradomiciliar (9,27,28).

Em uma última categoria, foram elencadas estratégias para estudos e pesquisas prioritárias. Essas tecnologias não poderiam ser incluídas imediatamente ao PNCD seja pelo custo-benefício ser incompatível com os recursos do programa, por agregarem mudanças relevantes em questões operacionais (9,28) ou ainda não apresentarem resultados que justificassem tal inclusão. Dentro dessa categoria se encontram tecnologias como:

- Esterilização de machos: visando reduzir a população de vetores, a esterilização pode ocorrer por irradiação (SIT), na qual os machos são tratados com uma dose mínima de raios gama ou raios X ou por modificações genéticas. Essas modificações ocorrem em duas etapas, a primeira visa reduzir ou eliminar espécies de mosquitos por meio do desenvolvimento de genes letais ou capazes de tornar os mosquitos estéreis. Já a segunda visa por substituir a população pela introdução de um gene efetor capaz de bloquear a transmissão da doença na população



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

selvagem. A prole de fêmeas inseminadas por machos estéreis é inviável. Ambas as técnicas requerem liberação constante e maciça de machos estéreis no ambiente visto que a utilização das técnicas pode ocasionar redução no tempo de vida desses mosquitos (9,18,27,28);

- Dispositivos com inseticidas: são dispositivos plásticos que contém inseticida de liberação lenta e contínua no ambiente domiciliar, com efeito duradouro por até 20 dias. A estratégia se mostrou efetiva para evitar picadas e matar fêmeas de *Ae. aegypti* (27,28).

- Controle biológico com a bactéria *Wolbachia*: A estratégia consiste na introdução da bactéria no *Ae. aegypti*, espécie na qual a *Wolbachia* não ocorre naturalmente com a finalidade de bloquear a transmissão de vírus da dengue, Zika e chikungunya. Pode ocorrer também a interrupção do ciclo reprodutivo quando o mosquito macho com *Wolbachia* acasala com fêmea de campo sem a *Wolbachia* e essa fêmea realiza a postura de ovos estéreis. Fêmeas com *Wolbachia* passam naturalmente a bactéria para a prole.

Wolbachia é uma bactéria gram-negativa, intracelular obrigatória, presente em aproximadamente 65% dos insetos incluindo borboletas, libélulas, formigas, moscas e mosquitos, inofensiva aos humanos e animais domésticos (29). A técnica consiste na introdução da bactéria através de microagulhamento em ovos do *Ae. aegypti*. Foi observado que, após a introdução, fêmeas que carregam a bactéria podem bloquear a transmissão de arbovírus, isso se deve a competição de aminoácidos entre estes e a bactéria (29).

Uma iniciativa internacional sem fins lucrativos vem sendo realizada em diversos países e envolve a liberação de mosquitos com *Wolbachia* no ambiente com a proposta de substituição da população de campo e redução na transmissão de arbovirose urbanas. É coordenada mundialmente pelo *World Mosquito Program* (WMP) (<https://worldmosquitoprogram.org>). Atualmente o projeto é realizado em países como Brasil, Colômbia e México nas Américas, Indonésia, Sri Lanka, Fiji, Vietnã, Kiribati, Vanuatu e Nova Caledônia na Ásia e Oceania, além da Austrália, país originário do projeto (Figura 01) (30).



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

A metodologia Wolbachia possui etapas importantes a serem realizadas, antes da liberação dos mosquitos no ambiente, a etapa de planejamento da operação, fase em que é realizada a coleta de dados epidemiológicos, geográficos e sociais da localidade, na etapa de preparação da colônia são coletados *Ae. aegypti* locais para o preparo da colônia de mosquitos. A comunicação e engajamento comunitário consiste na etapa na qual é iniciado o diálogo com a comunidade e é apresentada a metodologia, as liberações só podem ocorrer com o encerramento dessa etapa. Após a liberação dos mosquitos no ambiente, ocorre a captura dos mosquitos e análises epidemiológicas, nessa fase são levantados os dados de estabelecimento da população de mosquitos com *Wolbachia* e os casos de arboviroses no local (30).



Figura 01. Atuação do Projeto Wolbachia pelo mundo, atualmente 11 países recebem a metodologia, espalhados em 3 continentes. O projeto conta com o apoio de comunidades e governos.

Fonte: <https://www.instagram.com/p/CMfiHM9gnFA/>

No Brasil, essa iniciativa é conduzida pela Fiocruz e financiada pelo Ministério da Saúde (MS). A proposta faz parte de um projeto estratégico da



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Secretaria de Vigilância em Saúde (MS) denominado VIGIARBO, voltado para a prevenção e controle integrado de arboviroses (31). Em um evento organizado pelo Ministério da Saúde em 2020, com o propósito de lançar uma campanha de combate ao *Aedes aegypti*, destacou-se a importância da conscientização e do papel da população no combate ao mosquito. Ressalta-se que esse aspecto já é preconizado e consta como um dos objetivos específicos do PNCD e das Diretrizes Nacionais (25, 26). Neste contexto, o Projeto *Wolbachia*, uma das estratégias pertencentes ao projeto estratégico da pasta, possui o engajamento comunitário como um dos pilares iniciais da estratégia, antes mesmo da liberação do mosquito infectado (31).

A participação popular em práticas de saúde é vital para ampliar a atuação comunitária na vigilância dos problemas de saúde aumentando a possibilidade de superar novos desafios, como também partilhar novos conhecimentos (20,32,33). A participação comunitária na gestão da saúde é prevista pela Constituição Federal de 1998, em seu artigo 198, que trata das diretrizes do SUS: descentralização, integralidade e a participação da comunidade (34). A participação popular e o controle social em saúde, como diretrizes do SUS, destacam-se como uma das formas mais avançadas de democracia, pois constituem a garantia de que a população fará parte no processo de formulação e controle das políticas públicas de saúde do país. Nessa prerrogativa, a relação entre o Estado e a sociedade é determinada, de forma que as ações em saúde são negociadas com representantes da sociedade, uma vez que estes detêm o conhecimento da realidade da saúde nas comunidades (34).

O engajamento, tanto de representantes das comunidades como de todos aqueles que coabitam o território são essenciais para repensar problemas de saúde pública, de modo geral e estratégias de controle de vetores (20,32,33). Experiências internacionais e mesmo em algumas localidades brasileiras demonstram que, para uma estratégia de controle bem sucedida, a participação de líderes comunitários, funcionários das unidades de saúde e comunidades escolares também é peça prioritária (9). Mobilizar a população para a ação, como ator central para o cuidado com seu território, significa conduzir pessoas a



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

agirem em conjunto, o que necessita criar estruturas para estabelecer relações de cooperação. A adesão da população a qualquer intervenção em saúde é fundamental para garantia de sucesso e sustentabilidade na implementação de metodologias (20,32). Nesse sentido, a participação comunitária pode contribuir para maior eficiência e sustentabilidade de qualquer prática a ser implementada (20,32).

2- Justificativa

A saúde humana em regiões tropicais e subtropicais do mundo é constantemente ameaçada pela presença de arbovírus responsáveis por doenças como dengue, Zika e chikungunya. Essas arboviroses geram acentuado impacto socioeconômico devido à debilitação dos pacientes infectados e o elevado grau de absenteísmo às atividades laborais, além dos óbitos. As epidemias causadas por estas arboviroses estão intimamente relacionadas à disseminação do seu vetor primário, *Ae. aegypti*.

Na ausência de terapia específica e de vacinas amplamente disponíveis para a população contra DENV, ZIKV e CHIKV, a redução da ocorrência das arboviroses causadas por estes vírus deve ocorrer especialmente através do controle do vetor, mantendo-o numa densidade insuficiente para provocar epidemias.

O método *Wolbachia* apresenta-se como promissora ferramenta complementar no controle dessas importantes arboviroses, uma vez que os atuais métodos de controle demonstram serem insuficientes para reduzir a densidade populacional do mosquito e, conseqüentemente, diminuir o número de casos de arboviroses. Diante desse cenário, o presente estudo visa promover uma revisão narrativa sobre o uso da *Wolbachia* com foco na importância da adesão e apoio das comunidades na implementação do método.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

3- Objetivos

3.1-Objetivo Geral

Realizar revisão de literatura científica sobre a utilização do método *Wolbachia* em diferentes países.

3.2-Objetivos Específicos

- Avaliar a participação comunitária na implantação da metodologia *Wolbachia* nos países em que a estratégia é utilizada;
- Apresentar resultados relacionados ao impacto da metodologia *Wolbachia* na transmissão de arboviroses urbanas.

4- Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura, constituída de duas etapas principais: (i) a revisão da literatura científica especializada, mediante busca nas bases Google Acadêmico e PUBMed; e (ii) consultas a informações no site e mídias sociais do WMP. As buscas de referências sobre o uso da metodologia *Wolbachia* foram realizadas no período compreendido entre julho e agosto de 2021

Para realizar a busca por literatura científica nos bancos de dados foram utilizados descritores aliados a operadores booleanos. Estes operadores relacionam as palavras ou grupo de palavras no processo de elaboração da pesquisa com o objetivo de restringir ou ampliar a pesquisa e, dessa forma, obter resultados mais precisos (Tabela 1).



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Tabela1 – Grupos de descritores utilizados nas buscas realizadas nas bases de dados sobre o método *Wolbachia*. 2022

Wolbachia e Brasil	Wolbachia e Indonésia	Wolbachia e Colômbia	Wolbachia e México
Wolbachia e Sri Lanka	Wolbachia e Vanuatu	Wolbachia e Vietnã	Wolbachia e Austrália
Wolbachia e Fiji	Wolbachia e Nova Caledônia	Wolbachia e Kiribati	Wolbachia e World Mosquito Program e México
Wolbachia e World Mosquito Program e Brasil	Wolbachia e World Mosquito Program e Indonésia	Wolbachia e World Mosquito Program e Colômbia	Wolbachia e World Mosquito Program e Sri Lanka
Wolbachia e World Mosquito Program e Vanuatu	Wolbachia e World Mosquito Program e Vietnã	Wolbachia e World Mosquito Program e Austrália	Wolbachia e World Mosquito Program e Fiji
Wolbachia e World Mosquito Program e Nova Caledônia	Wolbachia e World Mosquito Program e Kiribati		

* Todos os descritores propostos foram verificados para os Descritores de Saúde DECS (<https://decs.bvsalud.org/>).

Os artigos encontrados foram organizados em planilhas de Excel. Devido ao grande volume de referências e ao fato de ser uma revisão narrativa, optou-se por avaliar somente os trabalhos que apareceram nas cinco primeiras páginas de cada buscador. Tais trabalhos foram selecionados sem data específica e em qualquer idioma.

Como critério para realizar a exclusão dos artigos não relacionados aos objetivos propostos foi realizado primeiramente a leitura dos títulos, a leitura dos resumos e como última avaliação, a leitura dos textos dos artigos. Ao final, foram



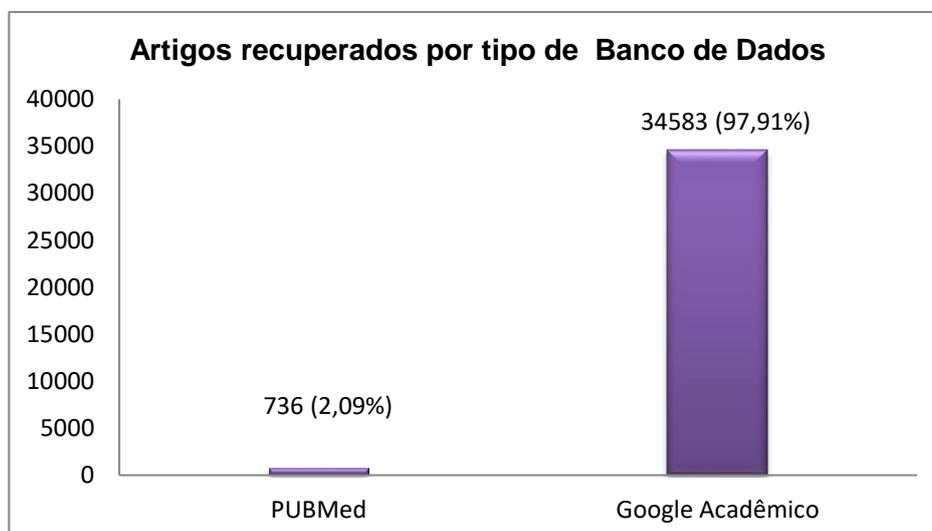
Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

contabilizados e classificados como artigos associados ao impacto da metodologia *Wolbachia* na transmissão de arboviroses (resultados) ou artigos relacionados ao engajamento comunitário (engajamento), sendo excluídos também os artigos em duplicidade.

No site da WMP há um compilado de publicações sobre a metodologia. Os artigos relacionados aos objetivos propostos nesse trabalho foram selecionados e comparados aos artigos selecionados por meio das buscas nos bancos de dados. Os dados mencionados nas mídias sociais compatíveis aos objetivos deste trabalho foram utilizados nos resultados, com citação da referência.

5- Resultados

As buscas nos bancos de dados do Google Acadêmico e PUBMed totalizaram 35.316 referências usando os descritores *Wolbachia*, WMP, Brazil, Austrália, Indonésia, Vanuatu, Sri Lanka, Fiji Islands, New Caledônia, México, Colômbia, Kiribati e Vietnam. A combinação dos descritores *Wolbachia* + Austrália no Google Acadêmico foi a combinação com mais referências elencadas, ao todo 8.930 (Figura 3). Não foram encontrados artigos no banco de dados da PUBMed em combinações como *Wolbachia* + WMP + Colômbia, *Wolbachia* + WMP + Sri Lanka, *Wolbachia* + Vanuatu, *Wolbachia* + Kiribati.





Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Figura.02 Distribuição de artigos por banco de dados utilizados na busca de referências sobre *Wolbachia*, 2022.

Quando se avaliou o quantitativo de artigos por seleção de banco de dados observou-se que 97,91% dos artigos foram encontrados no Google Acadêmico (34.583). No PUBMed foram encontrados 736 artigos, equivalente a 2,09% dos artigos (Figura 02).

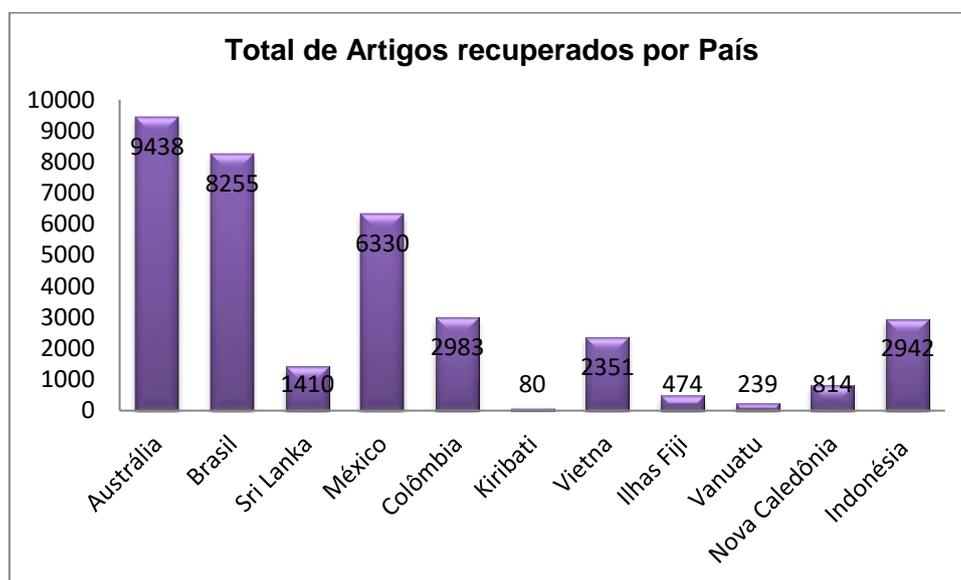


Figura. 03 Distribuição de artigos buscados por país de execução do método *Wolbachia*, 2022.

Ao se avaliar a distribuição das referências bibliográficas por países utilizados nos descritores, observou-se que a Austrália é o país com maior número de artigos (27%), seguido pelo Brasil (23%) e México (18%). A Austrália permaneceu em primeiro lugar em todas as combinações de descritores e booleanos, independentemente do banco de dados selecionado, novamente seguido pelo Brasil e México.

Devido ao grande volume de artigos selecionados na busca dos descritores, foram avaliados somente os artigos encontrados nas primeiras cinco páginas de busca para cada descritor proposto. Sendo assim, o quantitativo de referências efetivamente analisadas foi de 1.126. Após a adoção dos critérios de



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

exclusão, 38 (3,37%) foram selecionados, sendo estes classificados como artigos associados ao impacto da metodologia *Wolbachia* na transmissão de arboviroses (resultados) ou artigos relacionados ao engajamento comunitário (engajamento).

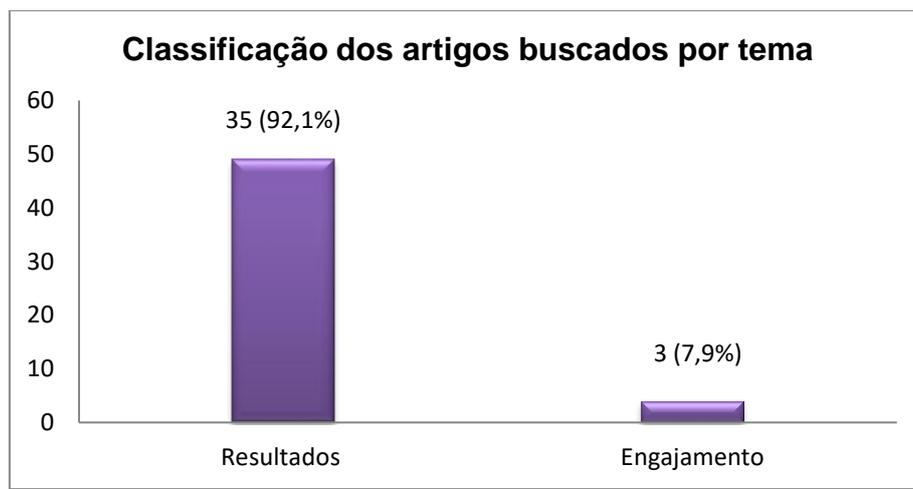


Figura 04. Distribuição de artigos buscados por tema relacionado ao método *Wolbachia*, 2022

Os artigos associados ao impacto da metodologia na transmissão de arboviroses corresponderam a 92,1% (35 artigos) dos artigos selecionados. Somente três dos artigos buscados estavam associados ao engajamento comunitário (7,9%) (Figura 04). Das três referências bibliográficas associadas ao engajamento comunitário, duas relatavam o processo no Brasil e uma relatava como foi realizado o engajamento no Vietnã. Um ponto importante encontrado no processo de engajamento nas comunidades do Rio de Janeiro e Niterói foi o trabalho com as escolas das comunidades, ao todo, mais de 140 escolas foram visitadas pela equipe do engajamento e todas as escolas públicas receberam materiais do projeto e desenvolveram atividades estudantis (35,36).

Já no Vietnã, as atividades sociais foram divididas em dois grupos principais: residentes e provedores de saúde, funcionários do governo e cientistas locais. Foram realizadas entrevistas, questionários e uma série de



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

reuniões e oficinas comunitárias, sempre adaptadas ao grupo foco, essas atividades foram realizadas ao longo de 16 meses. Os resultados demonstraram que a pesquisa social pode fornecer informações importantes de alta confiabilidade sobre as preocupações e expectativas da população dos possíveis locais de liberação de mosquitos, sobre o cenário política atual bem como a melhor forma de abordagem dessa população. Por intermédio do resultado das entrevistas foram identificados três grupos ativos, sendo estes bem respeitados na comunidade e nos canais de comunicação. As entrevistas também indicaram o grau de informação da população sobre as atividades de prevenção e métodos de controle atuais e revelou que mais de 90% da população identifica a dengue como uma doença perigosa dentro da sua comunidade, porém, apenas 35% foram capazes de explicar o ciclo de transmissão e ou descrever sintomas. A partir desses dados, foi desenvolvida uma apresentação mais focada na estratégia *Wolbachia*, focada nos sintomas, ciclo de transmissão e habitats dos vetores, três lacunas importantes para o entendimento da comunidade local (37).

Quando se avaliou os resultados do impacto da estratégia na transmissão de arboviroses, foi observado que o projeto encontra-se em diferentes estágios nos países de atuação e a estabilidade da *Wolbachia* nas populações de campo pode ainda estar em fase de monitoramento. Talvez por essa razão, não foram encontradas evidências do impacto sobre os casos de arboviroses em todos os países. Ainda assim, em pelo menos cinco países foram relatados impactos da metodologia na transmissão de arboviroses.

Em Niterói, segundo Pinto et al. (2021), através de um estudo não randomizado em larga escala, foi constatado redução significativa da incidência de dengue, chikungunya e Zika em áreas tratadas com *Wolbachia* em comparação com áreas controle não tratadas. Esse impacto epidemiológico para incidência dessas arboviroses foi avaliado por meio de um estudo quase-experimental, usando dados de séries temporais obtidos através da vigilância de doenças de notificação obrigatória. Associando os resultados de todas as áreas



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

tratadas, houve redução na incidência de dengue em 69%, uma redução de 56% para chikungunya e foi observado a redução de incidência de Zika em 37%.

Foram realizados dois estudos prospectivos consecutivos em Yogyakarta, Indonésia, para avaliar o impacto da liberação de mosquitos com *Wolbachia* na saúde pública local. O primeiro foi um estudo quase-experimental no qual a análise de séries temporais interrompidas dos dados de vigilância da dengue demonstrou redução de 67% da incidência de dengue em bairros tratados com *Wolbachia* em comparação com áreas não tratadas. Em um segundo momento, foi realizado um estudo controlado randomizado em cluster e foi demonstrado, conclusivamente, redução de 77% na incidência da dengue (37,38).

Na Austrália, foram realizados ensaios de campo controlados e através de uma análise de série temporal interrompida, onde indicou-se 96% de eficácia na redução da incidência de casos de dengue notificados no sistema de vigilância em saúde do país (35,39). Os resultados foram consistentes com as projeções da estratégia e foram associados à cessação da transmissão local de dengue (38). Segundo os autores deste estudo, foi demonstrado que a implantação da *Wolbachia* é escalável, segura, duradoura e aceitável entre as comunidades, além de estar associada a cessação da transmissão da dengue podendo ser considerada para comunidades em risco ou endêmicas para dengue (38).

Efeitos de interferência viral da *Wolbachia* para todos os quatro sorotipos de DENV também foram identificados em Bello e Medellín, cidades colombianas, com reduções estimadas variando entre 66-75% no número básico de reprodução do vírus segundo Velez et al. (2021).



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS



Figura.05 Publicações divulgadas no Instagram do *World Mosquito Program* (WMP) Global (<https://www.instagram.com/wmpglobal/>)

No Instagram do WMP México foram publicados resultados sobre sete cidades localizadas em Austrália, Indonésia, Vietnã, Brasil e Colômbia com resultados de redução de casos de dengue que variam entre 55% e 98%.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS



Figura 06 Resultados de redução de casos de dengue na Austrália, Brasil, Indonésia, Vietnã e Colômbia após a aplicação do método *Wolbachia* 2020.

O site do Projeto WMP disponibiliza acesso a artigos relacionados a execução do projeto nos países, divididos em nove categorias: Engajamento comunitário, dengue e bloqueio de patógenos, Estudos sobre eficácia, Epidemiologistas, Resultados, Biologia dos mosquitos, Biologia da *Wolbachia*, Revisão e Avaliação de risco e biossegurança. Os artigos relacionados às categorias resultados e engajamento comunitário observados no site do WMP já haviam sido selecionados nos bancos de dados adotados para a seleção de artigos (Anexo).

6 - Discussão

O grande volume de artigos buscados sobre a temática revela a importância das arboviroses e por uma busca de soluções para este grave problema e saúde pública. Avaliar somente os trabalhos que apareceram nas cinco primeiras páginas de cada buscador pode ter deixado de incluir alguns trabalhos importantes. Porém, ao buscar referências em duas bases de dados e



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

acessar os artigos disponibilizados no site do projeto, acredita-se ter reduzido o impacto gerado pela falta de diversos artigos.

A maioria dos dados encontrados nos artigos estavam relacionados à Austrália, primeiro país a receber a implementação do projeto, seguido por Brasil com 8.255 artigos e México com 6330. No Brasil, o projeto foi desenvolvido inicialmente no Rio de Janeiro e Niterói, mas atualmente mais 3 cidades fazem parte do projeto, Belo Horizonte/MG, Campo Grande/MS e Petrolina/PE. O México é o primeiro país da América do Norte a colaborar com o WMP. Estas duas informações podem ter corroborado o elevado quantitativo de artigos destes dois países. Vanuatu e Kiribati foram os países com o menor número de artigos encontrados, ambos tiveram soltura de mosquito entre os anos 2018 e 2019.

A Organização Mundial de Saúde (OMS), tem como um dos principais pilares da estratégia de controle de vetores associados as arboviroses o engajamento e mobilização comunitária. Dentro da estratégia, a OMS tem como objetivo prioritário o desenvolvimento de planos nacionais de controle de vetores nos quais a abordagem de tais princípios é garantida (40,41). Tais recomendações reforçam a importância do envolvimento das comunidades diretamente afetadas pelas arboviroses como meio de viabilizar e impactar positivamente as ações de controle (40).

Em consonância com os pilares da OMS, em 2008 foram desenvolvidas metodologias antropológicas para a estratégia *Wolbachia*. Sua implementação ocorreu entre os anos 2008-2010 na Austrália e a primeira soltura de *Ae. aegypti* em janeiro de 2011. Baseado nessa metodologia, a WMP reconhece que diferentes comunidades terão conhecimentos, dúvidas, expectativas, preocupações, estrutura política e sensibilidade culturais divergentes que precisam ser levadas em consideração. Portanto, em vez de adotar uma estratégia de engajamento único, a forma de abordagem do projeto se baseia em uma pesquisa social inicial para projetar e estruturar o engajamento e materiais de comunicação adaptados à realidade de cada localidade (40,41).



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

No Brasil, a comunicação e atividades associadas ao engajamento comunitário foram conduzidas por uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de várias áreas (40,41) e estes foram treinados para lidar inclusive com questões de violência. No Vietnã as atividades de engajamento social foram divididas em dois grandes grupos levando em consideração as características e conhecimento sobre o tema entre os atores associados a implementação do projeto no país, sendo estes representantes da população, comunidade científica e representantes do governo (41).

Também para garantir o envolvimento da população, o projeto manteve um canal de comunicação transparente e acessível aos membros de comunidades no qual estes possam avaliar, criticar e finalmente decidir se desejam apoiar a implantação do projeto. É nessa fase de engajamento que são divulgados os canais de comunicação do WMP com a população por meio do site do projeto, perfis do WMP nas mídias sociais como Facebook, Instagram e Youtube e WhatsApp.

Avaliando os artigos relacionados ao engajamento comunitário, pode-se constatar que a estratégia utilizada era adaptada às características de cada comunidade envolvida e, para isso, a proximidade da equipe de engajamento comunitário era essencial. Como ponto inicial em cada comunidade, a equipe de engajamento, sendo a primeira equipe a entrar no território, realizava a análise integral do território aliado ao questionário de aceitação, ambos realizados previamente à introdução do projeto nas cidades. A função do engajamento comunitário é, não somente comunicar de forma simples e clara os objetivos e métodos do projeto, mas também conquistar o apoio e consentimento dos moradores, para que o projeto, seja, de fato implementado (33).

Em comunidades socioambientais vulneráveis, muitas vezes com altos índices de violência, algumas ações precisaram ser adaptadas à realidade local. Por vezes foram reagendadas para horários diferentes ao inicialmente programado, canceladas ou reagendadas para outros dias. Como a equipe foi exposta a diferentes tipos de violência nas favelas do Rio de Janeiro e Niterói



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

durante seu trabalho de campo, foi necessário promover treinamento e formação da equipe e criar, internamente, mais espaço de escuta e diálogo (35).

O engajamento comunitário dentro da estratégia *Wolbachia*, vem como uma importante ferramenta de interlocução com as comunidades locais, cuja proposta central é a de estimular o envolvimento e verificar a aprovação da população em relação a implantação do projeto. Quando realizada de maneira eficaz, a comunicação e engajamento comunitário contribuem para o estreitamento das relações entre governos, influenciadores locais e comunidades (36). O projeto apresentou altos índices de aceitação nas comunidades participantes e estas, além de atuarem como voluntárias na hospedagem de armadilhas para coleta de mosquitos ou de ovos, usados durante o monitoramento dos estudos, tiveram a oportunidade de aprimorar conhecimentos sobre dengue, sobre o mosquito e as formas de se evitar a doença. Para além disso, houve a oportunidade de opinar e contribuir na adaptação das atividades do projeto às características daquela comunidade.

Pinto et al. (2021) observaram em seu estudo que a estabilidade dos mosquitos tratados com *Wolbachia* em Niterói foi mais lenta e heterogênea quando comparado aos resultados da Indonésia e Austrália, porém, as razões ainda não são totalmente esclarecidas. Um provável fator é que houve liberação de mosquitos adultos com a utilização de veículos, o que não oferece uma implantação espacialmente homogênea como ocorreu na Indonésia e na Austrália, países nos quais a soltura foi realizada manualmente (35). Outro fator que não pode ser excluído é a exposição dos mosquitos a temperaturas muito altas, especialmente em assentamentos mais informais onde a paisagem urbana é mais vulnerável a grandes variações de temperatura (42). Segundo Ye et al. (2016) a replicação e a densidade de *Wolbachia* em seu hospedeiro são conhecidas por serem sensíveis às mudanças de temperatura.

Velez et al. (2021) observaram em seu estudo a dificuldade de se mensurar a eficácia da intervenção quando comparamos as áreas tratadas com *Wolbachia* e áreas controle. Segundo os autores, essa constatação pode ser influenciada por três fatores: a mobilidade humana, que pode confundir a



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

estimativa do impacto; o movimento dos mosquitos entre as áreas e o transbordamento do efeito da intervenção. Dada a natureza altamente focal da transmissão da dengue em ambientes urbanos, pode ser possível que a interrupção da transmissão da dengue nos ambientes tratados possa suprimir a transmissão em áreas não tratadas (43).

Por intermédio das mídias sociais e do site do WMP pode-se acompanhar o resultado das abordagens sociais adaptadas à realidade dos países participantes da estratégia, com índices de aceitação que variam de 79 a 98% nas comunidades (30). As mídias sociais são uma excelente estratégia de comunicação de políticas públicas de saúde e foi bastante explorada pela equipe do Projeto *Wolbachia*. O uso da internet como meio de comunicação não só estabeleceu fácil acesso a evolução do projeto pelas comunidades participantes, mas também oportunizou a difusão do conhecimento, monitoramento e acesso aos resultados alcançados pelas comunidades científicas e população mundial através de um simples acesso nas várias páginas da WMP nas mídias sociais (45).

7 – Conclusão

A proposta do método consiste na liberação de mais mosquitos (ainda que infectados com *Wolbachia*) nas comunidades. Por se tratar de um projeto inovador, que trouxe uma nova alternativa de controle para o *Ae. aegypti*, era de se esperar uma certa resistência da população já familiarizada com o formato de atuação das instâncias governamentais para esse fim. Ao avaliar esse tópico, pode-se pensar em vários transtornos, dúvidas e preocupações que poderiam surgir entre os indivíduos das comunidades, o que poderia contribuir ainda mais na resistência ao projeto. Partindo dessas considerações e apoiado dos trabalhos analisados, conclui-se que o papel das equipes de Engajamento Comunitário foi fundamental não só para transpor essa resistência, mas também para estreitar as relações entre comunidade científica e população.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

A adequação da comunicação e engajamento às realidades de cada comunidade foi de grande relevância para o projeto e isso foi observado através dos altos índices de adesão da população. As mídias sociais também foram fundamentais quando se avaliou esse aspecto, pois não só facilitou o acesso das populações aos dados do projeto, mas o registro das ações realizadas nas comunidades, seja em escolas, centro de saúde ou outros locais. Assim, pode ter contribuído com a sensação de pertencimento e participação desses indivíduos nos resultados alcançados pelo projeto.

Ao se compreender que a adesão popular é fundamental para garantir a sustentabilidade de qualquer metodologia em saúde, compreende-se a importância e a urgência de se estabelecer essa prática como ferramenta primordial em qualquer intervenção em saúde.

Apesar do projeto ter seu início na Austrália há mais de 10 anos e a população de mosquitos com *Wolbachia* estar estabelecida localmente, nos demais países o projeto se encontra em diferentes estágios de atuação. Sendo assim, foram observados poucos artigos de impacto do projeto na redução de arboviroses em todos os locais que o projeto atua.

Ainda assim, os resultados encontrados pelos autores em países como Austrália, Brasil e Indonésia demonstram que o uso de mosquitos com *Wolbachia* pode representar um mecanismo eficaz para reduzir a transmissão de arboviroses e que deve ser incluído como parte de estratégias de controle do vetor de forma complementar as atividades já preconizadas.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

8 – Referências Bibliográficas

1. Espinal M, Andrus J, Jauregui B, Waterman S, Morens D, Santos J, et al. Arbovirose emergentes y reemergentes transmitidas por Aedes en la Región de las Américas : implicaciones en materia de políticas de salud. May. Washington DC; 2019;1–8.
2. Fauci A, Morens D. Zika Virus in the Americas - Yet Another Arbovirus Threat. N Engl J Med. 2016;374(7):601–4.
3. Elisa R, Linhares C, Nozawa C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. 2014;55(43):55–64.
4. Cleton N, Koopmans M, Reimerink J, Godeke G, Reusken C. Come fly with me : Review of clinically important arboviruses for global travelers. J Clin Virol. 2012;55:191–203.
5. Gould E, Pettersson J, Higgs S, Charrel R, Lamballerie X De. Emerging arboviruses : Why today ? One Heal. 2017;4:1–13.
6. Organização Mundial de La Salud. Dengue Guías para la atención de enfermos en la región de las Américas. Washington DC; 2015.
7. Organização Pan Americana de Saúde. Avaliação das estratégias inovadoras para o controle de *Aedes aegypti*: desafios para a introdução e avaliação do impacto dessas.
8. Valle D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil *. Epidemiol Serv Saúde. 1980;16(2):113–8.
9. Valle D. Sem bala mágica : cidadania e participação social no controle de *Aedes aegypti*. Epidemiol Serv Saúde. 2016;25(3):629–32.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de arbovirose urbanas causados por vírus transmitidos pelo mosquito Aedes (dengue, chikungunya e zika), semanas epidemiológicas 1 a 14, 2021. Vol. 52. 2021. p. 1–24.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Nota informativa nº 25/2020-cgarb/deidt/svs/ms [Internet]. 2021. p. 1–5. Available from: https://sei.saude.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

- web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=20100002&infra_
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vetores de Doenças Transmissíveis. Preparação e Resposta à Introdução do Vírus Chikungunya no Brasil. 1st ed. Saúde M da, editor. Brasília/DF; 2014. 100 p.
 13. Oliveira CS, Vasconcelos PF da C, Azevedo R do S da S. Chikungunya risk for Brazil. *Revista de Saúde Pública*. Belém; 2015;49–58.
 14. Kotsakiozi P, Gloria-soria A, Caccone A, Evans B, Schama R, Martins AJ, et al. Tracking the return of *Aedes aegypti* to Brazil , the major vector of the dengue , chikungunya and Zika viruses. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;1–20.
 15. Roberto M, Nunes T, Faria NR, Vasconcelos JM De, Golding N, Kraemer MUG, et al. Emergence and potential for spread of Chikungunya virus in Brazil. *BMC Med*. 2015;13(102).
 16. Zanluca C, Campos V, Melo A De, Luiza A, Mosimann P, Igor G, et al. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. 2015;110(June):569–72.
 17. Campos GS, Bandeira AC, Sardi SI. Zika Virus Outbreak , Bahia, Brazil. *Emerg Infect Dis*. 2015;21(10):1885–6.
 18. Carvalho F, Moreira L. Why is *Aedes aegypti* Linnaeus so Successful as a Species.pdf. *Neotrop Entomol*. 2017;
 19. Brasil. Ministério da Saúde. Anomalias congênitas no Brasil, 2010 a 2019: análise de um grupo prioritário para a vigilância ao nascimento. Vol. 52. 2021.
 20. Duarte R, Barakat M, Caprara A. Abordagem ecobiossocial e promoção da saúde na escola: tecendo saberes para a vigilância comunitária no controle do *Aedes aegypti*. 2021;1–19.
 21. Consoli R, Lourenço de Oliveira R. Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil. 1st ed. Fiocruz E, editor. Rio de Janeiro; 1994. 228 p.
 22. Valle D, Braga IA. *Aedes aegypti*: vigilância, monitoramento da resistência e alternativas de controle no Brasil*. *Epidemiol Serv Saúde*. 2007;16(4):295–302.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

23. Bracco JE, Capurro ML, Lourenço-de-oliveira R, Sallum MAM. Genetic variability of *Aedes aegypti* in the Americas using a mitochondrial gene: evidence of multiple introductions. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2007;102(August):573–80.
24. Valle D, Braga IA. *Aedes aegypti*: inseticidas, mecanismos de ação e resistência *. Epidemiol Serv Saúde. 2007;16(4):279–93.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Controle da Dengue. 2002. 254 p.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Nacionais para a Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue. 2009.
27. Zara AL, Santos SM dos, Fernandes-Oliveira ES, Carvalho RG, Coelho GE. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. Epidemiol Serv Saúde. 2016;25(2):391–404.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Relatório da Reunião Internacional para Implementação de Alternativas para o Controle do *Aedes aegypti* no Brasil. Vol. 47. 2016.
29. Maciel-de-freitas R, Aguiar R, Bruno R V, Guimarães MC, Lourenço-de-oliveira R, Sorgine MHF, et al. Why do we need alternative tools to control mosquito-borne diseases in Latin America? Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2012;107(6):828–9.
30. World Mosquito Program [Internet]. Available from: <https://worldmosquitoprogram.org>
31. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde lança campanha de combate ao mosquito *Aedes aegypti*. 2021.
32. Fernandes VR, Lopes BAS, Filho EC. Desnaturalizar as “endemias de estimação”: mobilização social em contextos das arboviroses no Brasil. 2015;1–20.
33. Kolopack PA, Parsons JA, Lavery J V. What Makes Community Engagement Effective? Lessons from the Eliminate Dengue Program in Queensland Australia. 2015;1–19.
34. Rolim LB. Participação popular e o controle social como diretriz do SUS:



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

- uma revisão narrativa. 2013;139–47.
35. Pinto SB, Riback TIS, Sylvestre G, Costa G, Peixoto J, Dias FBS, et al. Effectiveness of *Wolbachia* - infected mosquito deployments in reducing the incidence of dengue and other *Aedes*-borne diseases in Brazil: A quasi-experimental study. Niteroi. Plos Neglected Tropical Diseases. 2021;1–23.
 36. Alves JP. Nunca vi um Cientista: o Engajamento Comunitário no Projeto Eliminar a Dengue: Desafio Brasil. Universidade do Porto; 2019.
 37. Indriani C, Tantowijoyo W, Rancès E, Andari B, Prabowo E, Yusdi D, et al. Reduced dengue incidence following deployments of *Wolbachia* - infected *Aedes aegypti* in Yogyakarta, Indonesia: a quasi-experimental trial using controlled interrupted time series analysis [version 1; peer review: awaiting peer review] Gates Open Rese. 2020;(May):1–13.
 38. O'Neill SL, Ryan PA, Turley AP, Wilson G, Hurst TP, Retzki K, et al. Establishment of wMel *Wolbachia* in *Aedes aegypti* mosquitoes and reduction of local dengue transmission in Cairns and surrounding locations in northern Queensland, Australia. Gates Open Res. 2019;3:1–32.
 39. Brady OJ, Reilly KMO, Hendricx E, Bastos LS, Shepard DS. The potential cost-effectiveness of controlling dengue in Indonesia using wMel *Wolbachia* released at scale: a modelling study. 2020;
 40. Costa GB, Smithyman R, Neill SLO, Moreira LA, Lang T. How to engage communities on a large scale? Lessons from World Mosquito Program in Rio de Janeiro, Brazil. Gates Open Research. 2020;4:109.
 41. Mcnaughton D, Thu T, Duong H. Designing a Community Engagement Framework for a New Dengue Control Method: A Case Study from Central Vietnam. Plos Neglected Tropical Diseases. 2014;8(5).
 42. Ye YH, Carrasco AM, Dong Y, Sgrò CM, McGraw EA. The Effect of Temperature on *Wolbachia* - Mediated Dengue Virus Blocking in *Aedes aegypti*. Am J Trop Med Hyg. 2016;94(4):812–9.
 43. Velez ID, Santacruz E, Kutcher SC, Duque SL, Uribe A, Barajas J, et al. The impact of city-wide deployment of *Wolbachia* - carrying mosquitoes on



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

- arboviral disease incidence in Medellín and Bello, Colombia : study protocol for an interrupted time-series analysis and a test-negative design study : 2 a. 2021;1–28.
44. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Saúde Brasil 2020/2021: uma análise da situação de saúde diante da pandemia de covid-19, doença causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis–Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 384 p.: il.
 45. Ferigato SH, Teixeira RR, Cavalcanti FOL, Depole BF. Potências do CiberespaSUS: redes sociais como dispositivos de políticas públicas de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(10):3277-3286, 2018.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

9. Anexo - Referências bibliográficas obtidas após busca nas bases de dados por tema

Base de dados Google Acadêmico – Artigos com resultados de impacto na transmissão de arboviroses			
	Titulo	Autores	Conclusão
1	The Potential cost-effectiveness of controlling dengue in Indonesia using wMel <i>Wolbachia</i> released at scale: a modelling study	Brady et al, 2020	Mesmo que desafios inesperados ocorram durante a implantação, como o surgimento de resistência a médio prazo ou baixa cobertura efetiva, <i>Wolbachia</i> permaneceria como uma intervenção de baixo custo.
2	A Review: Aedes Borne Arboviral Infections, Controls and <i>Wolbachia</i> - Based Strategies	Ogunlade et al, 2021	Recuperamos estudos sobre as estratégias de controle das transmissões arbovirais por meio de vetores artrópodes e discutimos o uso de estratégias de controle de <i>Wolbachia</i> para erradicar doenças arbovirais para identificar erros de literatura que serão instrumentais em modelos de desenvolvimento para estimar o impacto dessas estratégias de controle e, em essência, o uso de diferentes cepas e características de <i>Wolbachia</i> .
3	Variation in <i>Wolbachia</i> effects on <i>Aedes</i> mosquitoes as a determinant of invasiveness and vectorial capacity	King et al, 2018	Na ausência de outros processos, a suscetibilidade média mais elevada deve levar a uma transmissão viral aumentada. O aumento da variância, entretanto, amplia a base para a seleção imposta por forças naturais inexploradas, retendo o potencial de redução geral da transmissão.
4	wMel limits Zika and chikungunya virus infection in a Singapore <i>Wolbachia</i> introgressed <i>Ae. aegypti</i> strain, wMel-Sg	Huat Tan et al, 2017	Nossos resultados mostraram que wMel limita a infecção por ZIKV e CHIKV quando introgressado em <i>Ae. aegypti</i> . Esses resultados também sugerem fortemente que as fêmeas de <i>Aedes aegypti</i> portadoras de <i>Wolbachia</i> terão uma capacidade reduzida de transmitir ZIKV e CHIKV
5	The Effect of Temperature on <i>Wolbachia</i> -Mediated Dengue Virus Blocking in <i>Aedes aegypti</i>	Ye et al, 2016	Este trabalho reforça a robustez da estratégia de biocontrole de <i>Wolbachia</i> para as condições de campo em Cairns, Austrália, e sugere que estudos semelhantes são necessários para genótipos de mosquitos locais e temperaturas relevantes de campo para locais de liberação em campo emergentes em todo o mundo.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

6	Inhibition of Zika virus by <i>Wolbachia</i> in <i>Aedes aegypti</i>	Caragata et al, 2016	A análise da capacidade do wMel de bloquear a transmissão do ZIKV sob todas essas condições ajudará muito na determinação do nível de redução da transmissão do ZIKV se os mosquitos infectados com <i>Wolbachia</i> forem implantados em grandes áreas.
7	Effectiveness of <i>Wolbachia</i> -infected mosquito deployments in reducing the incidence of dengue and other <i>Aedes</i> -borne diseases in Niterói, Brazil: a quasi-experimental study	Pinto et al, 2021	Demonstramos que wMel <i>Wolbachia</i> pode ser introgridido com sucesso em <i>Ae. aegypti</i> populações em um ambiente urbano grande e complexo, e que um benefício significativo de saúde pública de incidência reduzida de doenças transmitidas por <i>Aedes</i> aumenta, mesmo onde a prevalência de wMel no local as populações de mosquitos são moderadas e espacialmente heterogêneas. Essas descobertas são consistentes com os resultados de ensaios de campo randomizados e não randomizados na Indonésia e no norte da Austrália, e apóiam o método de biocontrole de <i>Wolbachia</i> como uma intervenção multivalente contra a dengue, chikungunya e Zika.
8	High prevalence and lack of diversity of <i>Wolbachia pipientis</i> in <i>Aedes albopictus</i> populations from Northeast Brazil	Albuquerque et al, 2011	Uma análise de outros marcadores de <i>Wolbachia</i> pode ajudar a esclarecer a relação entre inseto e endossimbionte.
9	Large-scale deployment and establishment of <i>Wolbachia</i> into the <i>Aedes aegypti</i> population in Rio de Janeiro, Brazil.	Gesto et al, 2021	Ao todo, estas descobertas corroboram que wMel pode ser implantado com sucesso em estratégias de grande escala no controle de vetor e fornecer a base para estudos de impacto de doenças iminentes no Sudeste do Brasil.
10	Pathogen blocking in <i>Wolbachia</i> - infected <i>Aedes aegypti</i> is not affected by Zika and dengue virus co-infection	Caragata et al, 2019	Nossos resultados sugerem que a interferência do patógeno em <i>A. aegypti</i> infectado por <i>Wolbachia</i> não é adversamente afetada pela coinfeção ZIKV / DENV, o que sugere que <i>A. aegypti</i> infectado por <i>Wolbachia</i> provavelmente se mostrará adequado para controlar doenças transmitidas por mosquitos em ambientes com padrões complexos de transmissão de arbovírus.
11	Reduced competence to arboviruses following the sustainable invasion of <i>Wolbachia</i> into native <i>Aedes aegypti</i> from Niterói, Southeastern Brazil	Gesto et al, 2020	Essas descobertas apoiam ainda mais a capacidade de <i>Wolbachia</i> de invadir populações de <i>Ae aegypti</i> local e prejudicam a transmissão de doenças e deve preparar o caminho para futuras avaliações de impacto epidemiológico e econômico.
12	<i>Wolbachia</i> blocks currently circulating Zika virus isolates in Brazilian <i>Aedes aegypti</i> Mosquitoes	Dutra et al, 2016	Nossos dados indicam que o uso de mosquitos que abrigam <i>Wolbachia</i> pode representar um mecanismo eficaz para reduzir a transmissão do zika vírus e deve ser incluído como parte das estratégias de controle do zika
13	The Use of <i>Wolbachia</i> by the World Mosquito Program to Interrupt Transmission of <i>Aedes aegypti</i> Transmitted Viruses	O'Neill, 1905	A aplicação mais ampla do programa, além de limitar a transmissão da dengue e incluir outros mosquitos transmitidos pelo <i>Aedes aegypti</i> , fez com que o programa se transformasse em uma iniciativa global sem fins lucrativos conhecida como Programa Mundial do Mosquito.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

14	The wMel strain of <i>Wolbachia</i> Reduces Transmission of Zika virus by <i>Aedes aegypti</i>	Aliota et al, 2016	Esses resultados apóiam o uso do biocontrole de <i>Wolbachia</i> como uma estratégia multivalente contra a transmissão de vírus pelo <i>Ae. aegypti</i> .
15	Establishment of wMel in <i>Aedes aegypti</i> mosquitoes and reduction of local dengue transmission in Cairns and surrounding locations in northern Queensland, Australia	Ryan et al, 2019	Resultou em redução da transmissão de dengue em todos locais de implantação.
16	<i>Wolbachia</i> and the near cessation of dengue outbreaks in Northern Australia despite continued dengue importations via travellers	Ritchie, 2018	A capacidade do simbiote de bloquear os vírus transmitidos pelo <i>Aedes</i> , especialmente a dengue, deve ser reavaliada. A potencial invasão do vetor <i>Aedes albopictus</i> ameaça deslocar o <i>Ae aegypti</i> infectado com wMel. O dividendo <i>Wolbachia</i> resultante da cessação de surtos de dengue deve ser gasto com sabedoria e não desperdiçado. É importante ressaltar que o financiamento para programas existentes de controle de vetores deve ser mantido
17	Reduced dengue incidence following deployments of <i>Wolbachia</i> -infected <i>Aedes aegypti</i> in Yogyakarta, Indonesia: a quasi-experimental trial using controlled interrupted time series analysis	Indriani et al, 2020	Demonstramos uma redução significativa na incidência de dengue após a introgressão bem-sucedida de <i>Wolbachia</i> em populações de <i>Ae aegypti</i> local em um cenário endêmico na Indonésia. Essas descobertas são consistentes com os testes de campo anteriores no norte da Austrália e apóiam a eficácia dessa nova abordagem para o controle da dengue.
18	The AWED trial (Applying <i>Wolbachia</i> to Eliminate Dengue) to assess the efficacy of <i>Wolbachia</i> -infected mosquito deployments to reduce dengue incidence in Yogyakarta, Indonesia: study protocol for a cluster randomised controlled trial	Anders et al, 2018	Os resultados deste estudo fornecerão a primeira evidência experimental da eficácia da <i>Wolbachia</i> na redução da incidência da dengue. Juntamente com a evidência observacional que está se acumulando a partir de implantações pragmáticas de <i>Wolbachia</i> em outros locais de campo, isso fornecerá dados valiosos para estimar a eficácia desta nova abordagem para o controle de arbovírus, informar futuras estimativas de custo-efetividade e orientar planos para implantações em grande escala em outras configurações endêmicas.
19	Baseline Characterization of Dengue Epidemiology in Yogyakarta City, Indonesia, before a Randomized Controlled Trial of <i>Wolbachia</i> for Arboviral Disease Control	Indriani et al, 2018	Essas descobertas informam o desenho de ensaios clínicos para medir o impacto de novos métodos de controle de vetores, como a introgressão de <i>Wolbachia</i> em mosquitos <i>Aedes aegypti</i> , fornecendo dados básicos sobre a incidência da doença e identificando subpopulações para recrutamento em estudos prospectivos de infecção e doença pelo vírus da dengue. , pode-se esperar que as crianças pequenas passem a maior parte de seu tempo de exposição, em termos epidemiológicos, dentro do braço de tratamento para o qual foram randomizadas.
20	Field- and clinically derived estimates of <i>Wolbachia</i> Mediated blocking of dengue virus transmission potential in <i>Aedes aegypti</i> mosquitoes	Carringtona et al, 2017	Coletivamente, estes achados de campo e clinicamente relevantes apóiam o teste de campo cuidadoso e contínuo de introgressão wMel para o controle biológico de <i>Ae. aegypti</i> .



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

21	Scaled deployment of <i>Wolbachia</i> to protect the community from dengue and other <i>Aedes</i> transmitted arboviruses	O'Neill et al, 2018	Implantação de <i>Wolbachia</i> em populações de <i>Ae. aegypti</i> podem ser facilmente dimensionado para áreas de ~ 60 km de forma rápida e econômica e aparece em este contexto para ser eficaz na prevenção da transmissão local da dengue
22	Pluripotency of <i>Wolbachia</i> against Arboviruses: the case of yellow fever	Rocha et al, 2019	Nossos resultados sugerem que a introgressão de <i>Wolbachia</i> pode ser utilizado como estratégia complementar para prevenção da febre amarela urbana transmissão, juntamente com o programa de vacinação humana.
23	Update to the AWED (Applying Wolbachia to Eliminate Dengue) trial study protocol: a cluster randomised controlled trial in Yogyakarta, Indonesia	Anders et al, 2020	Os resultados deste estudo irão fornecer a primeira evidência experimental para a eficácia de <i>Wolbachia</i> na redução da incidência de dengue. A inscrição no ensaio será concluída este ano (2020) e os resultados serão ser relatado logo em seguida
24	The impact of city-wide deployment of <i>Wolbachia</i> -carrying mosquitoes on arboviral disease incidence in Medellín and Bello, Colombia: study protocol for an interrupted time-series analysis and a test-negative design study	Velez et al, 2019	Os resultados do estudo irão adicionar um corpo acumulado de evidências de sites de campo globais sobre a eficácia do método de <i>Wolbachia</i> em reduzindo a incidência de doenças arbovirais, e pode informar decisões sobre implementação de saúde pública desta intervenção nas Américas e além.
25	Controlling vector-borne diseases by releasing modified mosquitoes	Flores and O'Neill, 2018	
26	Establishment of wMel <i>Wolbachia</i> in <i>Aedes aegypti</i> mosquitoes and reduction of local dengue transmission in Cairns and surrounding locations in northern Queensland, Australia	Ryan et al, 2019	Implantação da cepa wMel de <i>Wolbachia</i> em populações de <i>Ae aegypti</i> local. nas cidades regionais australianas de Cairns e na maioria comunidades regionais menores com histórico de dengue resultou em a redução da transmissão local da dengue em todas as áreas de implantação.
27	wMel <i>Wolbachia</i> genome remains stable after 7 years in Australian <i>Aedes aegypti</i> field populations	Dainty et al, 2021	Nosso os resultados mostram que o genoma wMel permanece altamente conservado até 7 anos após a liberação na sequência do gene, conteúdo, sintaxe e estrutura. Este trabalho sugere que o genoma wMel é estável em seu novo hospedeiro do mosquito e, portanto, fornece garantias sobre o potencial do wMel para gerar impactos de longo prazo na saúde pública

Base de dados PubMed – Artigos com resultados de impacto na transmissão de arbovirozes

	Titulo	Autores	Conclusão
1	Analysis of cluster-randomized test-negative designs: cluster-level methods	Jewell, 2019	



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

2	Efficacy of <i>Wolbachia</i> -Infected Mosquito Deployments for the Control of Dengue	Utarini et al, 2021	A introgessão de wMel em populações de <i>Ae. aegypti</i> foi eficaz na redução da incidência de dengue sintomática e resultou em menos hospitalizações por dengue entre os participantes.
3	Field evaluation of the establishment potential of wMelpop <i>Wolbachia</i> in Australia and Vietnam for dengue control	Nguyen et al, 2015	Essas descobertas destacam os desafios associados à liberação de <i>Wolbachia</i> - <i>Ae. aegypti</i> combinações com baixa aptidão, embora com fortes propriedades de interferência do vírus, como forma de controle sustentável da transmissão do vírus da dengue.
4	<i>Wolbachia</i> strain wAlbB maintains high density and dengue inhibition following introduction into a field population of <i>Aedes aegypti</i>	Ahmad et al, 2020	Esses resultados indicam que o wAlbB continua a inibir as cepas de dengue que circulam atualmente nas populações de <i>Ae. aegypti</i> e fornece suporte adicional para a expansão contínua de lançamentos de <i>Wolbachia</i> wAlbB para o controle da dengue. Este artigo faz parte do tema 'Novas estratégias de controle de doenças transmitidas por mosquitos'.
5	The impact of large-scale deployment of <i>Wolbachia</i> mosquitoes on dengue and other <i>Aedes</i> -borne diseases in Rio de Janeiro and Niterói, Brazil: study protocol for a controlled interrupted time series analysis using routine disease surveillance data [version 2; peer review: 2 approved, 1 approved with reservations]	Durovni et al, 2019	Se o projeto atual for bem-sucedido, este modelo de controle de doenças transmitidas por mosquitos através da liberação de <i>Wolbachia</i> pode ser expandido nacional e regionalmente.
6	Estimating the burden of dengue and the impact of release of wMel <i>Wolbachia</i> infected mosquitoes in Indonesia: a modelling study	O'Reilly et al, 2019	Esses resultados sugerem que as intervenções direcionadas às cidades com maior carga podem ter uma proporção desproporcional impacto na carga da dengue. Intervenções em toda a área, como <i>Wolbachia</i> , que são implantadas com base na área coberto poderia proteger as pessoas de forma mais eficiente do que intervenções baseadas no indivíduo, como vacinas, em tão denso ambientes.
7	The cost-effectiveness of controlling dengue in Indonesia using wMel <i>Wolbachia</i> released at scale: a modelling study	Brady et al, 2020	Espera-se que as liberações de <i>Wolbachia</i> em áreas urbanas de alta densidade sejam altamente econômicas e possam potencialmente ser a primeira intervenção econômica para dengue. Locais com forte infraestrutura de saúde pública, fiscal capacidade e o apoio da comunidade devem ser priorizados.
8	The effect of <i>Wolbachia</i> on dengue outbreaks when dengue is repeatedly introduced	Ndii et al, 2016	Descobrimos que <i>Wolbachia</i> reduz o número geral de casos em até 80%. O efeito mais forte é obtido quando a amplitude da forçante sazonal é baixa (0,02-0,30). Os benefícios da <i>Wolbachia</i> também dependem da taxa de transmissão, com as bactérias mais eficazes em taxas de transmissão moderadas variando entre 0,08-0,12. Essas taxas são consistentes com estimativas ajustadas para Cairns, Austrália



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS

Base de dados Google Acadêmico – Artigos de engajamento comunitário

	Titulo	Autores	Conclusão
1	Nunca vi um Cientista: o Engajamento Comunitário no Projeto Eliminar a Dengue: Desafio Brasil	Alves, 2019	Conclui-se que em cada comunidade foi necessária uma estratégia diferente e que a proximidade da equipe de Engajamento era essencial para uma boa compreensão e envolvimento dos moradores. Quanto mais presente a equipe estava na comunidade, passando informações, atualizações e mostrando-se disponível, mais a população tinha confiança e conhecimento sobre o projeto, assumindo a responsabilidade para tomar decisões conscientes. O que se destacou a todo momento foi a importância de aproximar ciência e sociedade, realizando não apenas uma divulgação de ciência ou de um projeto específico, mas uma verdadeira popularização científica, voltada para o diálogo e a troca.
2	Designing a Community Engagement Framework for a New Dengue Control Method: A Case Study from Central Vietnam	McNaughton and Duong, 2014	Os resultados demonstram que a pesquisa social pode fornecer percepções importantes e confiáveis sobre as preocupações e expectativas do público em um local de lançamento potencial, bem como orientação sobre como isso pode ser abordado. Os resultados apoiam o argumento de que o uso de pesquisas para desenvolver estruturas de engajamento mais direcionadas pode levar a processos de consulta mais sensíveis, completos, culturalmente compreensíveis e, portanto, éticos. Esta abordagem agora foi usada com sucesso para buscar a opinião pública e, eventualmente, apoio para a liberação de mosquitos infectados com <i>Wolbachia</i> , em dois ambientes internacionais diferentes - Austrália e Vietnã.

Base de dados PUBMed – Artigos de engajamento comunitário

Seq.	Titulo	Autores	Conclusão
1	How to engage communities on a large scale? Lessons from World Mosquito Program in Rio de Janeiro, Brazil	Costa et al, 2020	Nossa experiência indica que o envolvimento da comunidade trabalho para controle de arbovírus deve ser entendido como uma oportunidade para o desenvolvimento local. É necessário, com base em uma análise integrada do território, para entender que as ações para o controle dos arbovírus poderia ser um catalisador para as necessidades socioambientais, culturais e mudanças na saúde pública. Além disso, é essencial entender que o envolvimento da comunidade vai além de informar ou pedir consentimento da população, mas constitui uma possibilidade de diálogo e intercâmbio entre os diversos atores presentes nos territórios, para construir a cooperação para o controle de doenças transmitidas por mosquitos.



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS