

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ABERTA DO SUS (UNA-SUS) - NÚCLEO DO CEARÁ
NÚCLEO DE TECNOLOGIAS EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO, PESQUISA E INOVAÇÃO EM SAÚDE DA
FAMÍLIA

RANDY MARTINEZ MAYEA

AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O COMBATE DO MOSQUITO DA
DENGUE NA COMUNIDADE DE BROTAS NO MUNICÍPIO DE MIRAÍMA-CE

FORTALEZA

2018

RANDY MARTINEZ MAYEA

AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O COMBATE DO MOSQUITO DA DENGUE NA COMUNIDADE DE BROTAS NO MUNICÍPIO DE MIRAÍMA-CE

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Especialização em Saúde da Família, modalidade semipresencial, Universidade Aberta do SUS (Una-SUS) - Núcleo Do Ceará, Núcleo de Tecnologias em Educação a Distância Em Saúde, Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista.

Orientador: Prof^o. Dra. Eveline Pinheiro Beserra.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Federal do Ceará

Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M42a Mayea, Randy.

Ações de educação em saúde para o combate do mosquito da dengue na comunidade de Brotas no município de Miráíma-ce. / Randy Mayea. – 2018.

28 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (especialização) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Especialização em Saúde da Família, Fortaleza, 2018.

Orientação: Prof. Dr. Eveline Pinheiro Beserra.

1. Dengue. 2. Educação em saúde. 3. Meio ambiente. I. Título.

CDD 362.1

RANDY MARTINEZ MAYEA

**AÇÕES DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA O COMBATE DO MOSQUITO DA
DÊNGUE NA COMUNIDADE DE BROTAS NO MUNICÍPIO DE MIRAÍMA-CE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Especialização em Saúde da Família, modalidade semipresencial, Universidade Aberta do SUS (Una-SUS) - Núcleo Do Ceará, Núcleo de Tecnologias em Educação a Distância Em Saúde, Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista.

Aprovado em: __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof^o., titulação (Dr./Me.), nome.
Instituição

Prof^o., titulação (Dr./Me/Esp), nome.
Instituição

Prof^o., titulação (Dr/Me/Esp), nome.
Instituição

RESUMO

O impacto da dengue sobre a população humana é notado, não só pelo desconforto que causa, como pela perda de vidas, principalmente entre crianças. O Brasil como país tropical oferece condições climáticas ideais para o vetor da dengue se desenvolver, o que favorece a transmissão dos diversos sorotipos, e através dos grandes conglomerados populacionais torna-se difícil o controle do vetor por medidas públicas de combate. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo desenvolver um plano de intervenção educativo sobre o combate do mosquito transmissor da dengue na comunidade de Brotas no município de Miráíma-Ce, e por meio dessas ações educativas promover a conscientização dessa população. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, realizada na comunidade Brotas em três etapas. Participarão do estudo crianças e adolescentes matriculados no ensino fundamental de escolas públicas e privadas da área de abrangência da Comunidade de Brotas, do Município Miráíma – CE. Foram elaborados cartazes e folders que foram distribuídos nas escolas aos estudantes, além da apresentação entre facilitadores e escolares. Posteriormente, aplicação do questionário semiestruturado para investigar conhecimento destes sobre as formas de prevenção e combate do mosquito da dengue. Conseguiu-se identificar os fatores associados à ocorrência de casos da dengue. Posteriormente, foram realizadas ações de educação em saúde por meio de palestras, teatro com as crianças da comunidade e distribuição de panfletos. Resultando que as ações educativas devem ser trabalhadas continuamente a fim de serem inseridas no cotidiano desses indivíduos na expectativa de assumirem o caráter transformador do processo educativo, favorecendo a prevenção, promoção da saúde e, principalmente, o exercício da construção da cidadania e melhora da qualidade de vida da comunidade.

Palavras-chave: Dengue; Educação em saúde; Meio ambiente.

RESUMEN/ABSTRACT

El impacto del Dengue sobre la población es notable, por los problemas de salud y pérdida de vidas que causa, principalmente entre niños. Brasil como país tropical ofrece condiciones climáticas ideales para que el vector del dengue se desarrolle, lo que favorece la transmisión de los diversos sorotipos, y a través de los grandes conglomerados poblacionales se torna difícil el control del vector con medidas públicas de combate. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo desarrollar un plano de intervención educativo sobre el combate del mosquito transmisor del dengue en la comunidad de Brotas en el municipio de Miraima-Ce, y por medio de esas acciones educativas promover la conscientización de la población. La metodología utilizada fue la pesquisa-acción, realizada en la comunidad de Brotas en tres etapas. Participaron del estudio niños y adolescentes matriculados en la enseñanza fundamental de escuelas públicas y privadas del área de atención de la Comunidad de Brotas, del Municipio Miraima – CE. Fueron elaborados carteles y pancartas que fueron distribuidos en las escuelas a los estudiantes, además de la presentación entre facilitadores y escolares. Posteriormente, se aplicaron los cuestionarios semiestructurados para investigar el conocimiento de estos sobre las formas de prevención y combate del mosquito del dengue. Posteriormente, fueron realizadas acciones de educación en salud por medio de charlas educativas, teatro con los niños de la comunidad y distribución de panfletos. Resultando que las acciones educativas deben ser trabajadas continuamente en fin de ser insertadas en el cotidiano de estos individuos con la expectativa de asumir un carácter transformador del proceso educativo, favoreciendo la prevención, promoción de salud, principalmente, en el ejercicio de la construcción de la ciudadanía y mejora de la calidad de vida de la comunidad.

Palabras-clave: Dengue; Educación en salud; Medio ambiente.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	PROBLEMA.....	8
3	JUSTIFICATIVA.....	9
4	OBJETIVOS.....	10
4.1	OBJETIVO GERAL.....	10
4.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
5	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
6	METODOLOGIA.....	19
7	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	21
8	CRONOGRAMA.....	22
9	RECURSOS NECESSÁRIOS.....	23
10	CONCLUSÃO.....	24
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

1INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença viral transmitida por mosquito que se espalha rapidamente. Os quatro sorotipos do vírus da dengue (DEN 1, 2, 3 e 4) são transmitidos por mosquitos do gênero *Aedes* e qualquer um dos sorotipos da dengue pode causar doença grave e mortal (FERREIRA, 2012).

O vírus é transmitido aos humanos pela picada do vetor, o mosquito *Aedes* (principalmente *A. aegypti*, contudo também *A. albopictus*), cujas formas imaturas, larvárias, existem principalmente em reservatórios artificiais de água. A infecção manifesta-se geralmente após 3 a 10 dias de incubação. Sendo importante também observar o diagnóstico em viajantes que desenvolvam febre até 14 dias após o regresso de região que oferece risco para a doença (SILVANO; ABREU, 2014).

O Brasil como país tropical oferece condições climáticas ideais para o vetor da dengue se desenvolver, o que favorece a transmissão dos diversos sorotipos, e através dos grandes conglomerados populacionais torna-se difícil o controle do vetor por medidas públicas de combate (TEIXEIRA, 2012).

Muitos são os fatores atribuídos á rápida e ampla distribuição do *Aedes aegypti* no Brasil. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) atribui ao crescimento da população humana, a ocupação desordenada do ambiente assim como a falta de infra-estrutura dos grandes centros urbanos, o aumento da pobreza, a industrialização que desenvolve produtos não biodegradáveis, (que quando eliminados de forma incorreta acabam por tornar-se em possíveis criadouros do mosquito), os movimentos populacionais como as migrações do campo para a cidade, e o turismo movimentos estes onde podem ocorrer o tráfico de organismos, neste caso o vetor *Aedes aegypti*, assim como o vírus da Dengue

Um aumento da frequência e magnitude das epidemias com níveis significativos de hospitalização além de um risco aumentado para formas graves de dengue estão associadas à circulação contínua dos quatro sorotipos do vírus da dengue. A dengue é, portanto, um problema de saúde pública cada vez mais global, caracterizada por epidemias imprevisíveis, e para o qual atualmente exige medidas de controle sustentáveis, capazes de parar a rápida distribuição da doença (FIGUEIREDO, 2010).

O Brasil no século 21 passou a ocupar a primeira posição no ranking mundial em relatos de casos da dengue, com uma incidência variando de 63,2 em 2004 para 429,9 casos

em 2010 por 100.000 habitantes, e está entre os dez países com maior risco para esta doença (TEIXEIRA, 2012).

Em 2017, a região Nordeste apresentou o maior número de casos prováveis (86.386 casos; 34,3%) em relação ao total do país. Em seguida aparecem as regiões Centro-Oeste (78.729 casos; 31,2%), Sudeste (59.601 casos; 23,6%), Norte (22.660 casos; 9,0%) e Sul (4.678 casos; 1,9%). A análise da taxa de incidência de casos prováveis de dengue (número de casos/100 mil hab.), em 2017, segundo regiões geográficas, evidencia que as regiões CentroOeste e Nordeste apresentam as maiores taxas de incidência: 502,7 casos/100 mil hab. e 151,8 casos/100 mil hab., respectivamente. Entre as Unidades da Federação (UFs), destacam-se Goiás (947,3 casos/100 mil hab.), Ceará (453,0 casos/100 mil hab.) e Tocantins (331,2 casos/100 mil hab.) (BRASIL, 2017).

Em 2017, no Ceará, foram notificados 79.770 casos de dengue no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), correspondendo a uma taxa da incidência acumulada no Estado de 889,9 casos por 100 mil habitantes, distribuídos nos 184 municípios. Foram confirmados 30,7% (24.510/79.770) dos casos em 88,5% (163/184) dos municípios (CEARÁ, 2017)

No município de Miraíma-Ce, no ano 2016, foram realizadas 37 notificações de dengue no Sinan, com confirmação para 4 casos. No ano 2017, foram realizadas 33 notificações com confirmação de 3 casos. Estima-se que possivelmente, nesses casos, haja uma realidade de subnotificação pelos profissionais, tendo em vista que o município teve números maiores vivenciados na realidade do trabalho na prática clínica (CEARÁ, 2016; CEARÁ, 2017).

A doença da dengue é sem duvidas uma das infecções por vírus mais conhecidas e trabalhadas em diferentes contextos. Porém com todos os esforços que foram feitos para o combate desta, a mesma continua sendo um problema de saúde atual em nossas comunidades.

Com base no exposto, o presente trabalho propõe desenvolver um plano de intervenções para o combate a dengue por meio da estratégia de educação em saúde. No atual cenário epidemiológico vivenciado pelo país, a educação em saúde diante da problemática enfrentada surge como ferramenta crucial para trabalhar e desenvolver o empoderamento da população acerca de adoção de medidas para o combate ao mosquito transmissor da dengue e, a conseqüente diminuição dos casos da doença.

Neste contexto, a comunicação e educação em saúde ganha atenção e a deve vista não apenas uma mudança de hábitos, ideais e incorporações de conceitos, mas sim como um instrumento para desencadear e fortalecer posturas mais autônomas e politicamente mais efetivas. Constitui-se como um conjunto de saberes e práticas orientadas para a prevenção de doenças e promoção da saúde (MIALHE, 2011).

Devido à gravidade da doença, o combate é imprescindível, e sem a ajuda da população às ações seriam ineficazes. Programas essencialmente centrados no combate químico, sem a participação da comunidade, sem integração intersetorial e com pequena utilização do instrumental epidemiológico mostraram-se incapazes de conter um vetor, com altíssima capacidade de adaptação ao novo ambiente criado pela urbanização acelerada e pelos novos hábitos (GIRÃO et al., 2014).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considerando a dengue como um dos mais importantes problemas de saúde pública dos últimos anos, lançou a Estratégia Global para prevenção e controle da dengue, 2012-2020.

Nosso objetivo é desenvolver um plano de intervenção educativo sobre o combate do mosquito transmissor da dengue numa comunidade do município de Miráíma-Ce

2PROBLEMA

No período de 2016 a 2017 foi identificado um elevado número de casos de dengue na comunidade de Brotas no município de Miraíma-Ceará. Sabendo que os fatores para proliferação e disseminação da doença estão fortemente relacionados com os hábitos e estilo de vida da população bem como os fatores ambientais, é preciso que seja trabalhado junto à população um plano de intervenções nesses fatores que potencializam o agravo.

Com base no exposto, é primordial desenvolver estratégias educativas em saúde a que propõe esse estudo, para que a comunidade de Brotas compreenda os fatores de risco envolvidos na proliferação do mosquito da dengue, e possa contribuir para reduzir os índices da mesma, colaborando na prevenção da doença e melhora da qualidade de vida da população, e controle para a doença.

No município de Miraíma-Ce, no ano 2016, foram realizadas 37 notificações de dengue no Sinan, com confirmação para 4 casos. No ano 2017, foram realizadas 33 notificações com confirmação de 3 casos. Estima-se que possivelmente, nesses casos, haja uma realidade de subnotificação pelos profissionais, tendo em vista que o município teve números maiores vivenciados na realidade do trabalho na prática clínica (CEARÁ, 2016; CEARÁ, 2017).

3JUSTIFICATIVA

As arboviroses representam um sério problema de saúde no Brasil, devido a carências de saneamentos básicos associadas à medidas pessoais e sociais de higiene. A transmissão está relacionada com as condições de vida e higiene da comunidade, ou seja, fatores como falta da coleta do lixo regularmente, aumento no armazenamento da água em recipientes não protegidos, falta de tratamentos de água e esgoto, e condições de moradia inadequadas. Tudo isto eleva o índice de infestação principalmente em regiões como o nordeste.

Diante tal contexto, o plano de intervenção que será proposto no presente trabalho visa encontrar meios de intervir nas formas de prevenção no casos da dengue e promoção á saúde, levando em consideração que nos anos anteriores houve um agravo no quadro de saúde dos habitantes da comunidade de Brotas por conta dos altos índices da arbovirose em questão. As escolas, os ambientes familiares entre outros espaços são propícios para implementação de programa de intervenção educativo, na perspectiva de contribuir para o combate da proliferação do vector da dengue e redução da infecção.

4OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Desenvolver um plano de intervenção educativo sobre o combate do mosquito transmissor da dengue numa comunidade do município de Miraíma-Ce.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar o conhecimento dos estudantes sobre as formas de prevenção e combate do mosquito da dengue.
- Realizar ações educativas sobre os fatores associados a doença da dengue e as medidas preventivas.

5 REVISÃO DE LITERATURA

A DOENÇA DA DENGUE

A dengue é uma doença infecciosa transmitida pelo chamado vírus flavivirus, da família flaviviridae, sendo a fêmea, mosquito *Aedes Aegypti* infectado, o transmissor ao homem. Existindo também o *Aedes Albopictus*, no continente asiático, que também é um vetor da doença, não sendo verificada essa situação no Brasil até o presente (ALLYSON, et al., 2011).

É uma arbovirose que vem preocupando os responsáveis sanitários de todas as nações pela relevância de ter sua circulação em vários continentes e de sua capacidade de desenvolver casos e formas graves e sua letalidade, principalmente em indivíduos que possuem fatores favoráveis ao risco de agravamento da infecção (FLAUZINO; SANTOS; OLIVEIRA, 2009).

Uma nova abordagem de classificação da dengue utilizada desde o ano de 2014, enfatiza que a dengue é uma doença única, sistêmica e dinâmica. Este fato quer dizer que a infecção pode agravar-se requerendo observação e reavaliação constante, para que se possa intervir em momento oportuno e não ocorram óbitos, assim também, como a dengue pode evoluir para remissão dos sintomas. Alguns sinais de alarmes podem surgir antes da ocorrência do agravamento da dengue, por meio destes sinais consegue-se identificar os indivíduos com risco de evoluir para uma forma grave da doença, prevenir a gravidade e diminuir as mortes por dengue (BRASIL, 2016).

Clinicamente, a dengue pode ocorrer em três fases, sendo estas: febril, crítica e de recuperação. A fase febril apresenta-se com episódios abruptos de febre, com duração podendo chegar até sete dias, associados a outros sintomas da doença; a fase crítica é a condição que pode ser apresentada em alguns pacientes com a possibilidade de evolução para as formas graves, tendo início com a defervescência da febre, geralmente do terceiro ao sétimo após o início da infecção, associado ao surgimento dos sinais de alarmes; a fase de recuperação, é o momento em que os indivíduos que atingiram a fase crítica reabsorvem de forma gradual o conteúdo extravasado e ocorre uma considerável melhora do quadro clínico. Porém, é de grande importância estar alerta às complicações possíveis que poderão surgir nesta fase (AMARAL, 2011).

A dengue encontra-se na Ásia, na África e nas Américas, sendo este, o local onde já se considerou erradicada, voltando a aparecer novamente na América latina com exceção do

Chile. Devido a vários fatores, no Brasil está como uma das doenças mais frequentes, dentre eles está a facilidade de locomoção de pessoas entre diferentes regiões e cidades, favorecendo a maior circulação do vírus da doença. Com isso, no país aumentam o número de casos da infecção pelo vírus (BRASIL, 2009).

Apresenta-se como uma doença de elevada incidência nas regiões intertropicais do planeta, constituindo um problema relevante de saúde pública. Sendo que a doença está intimamente ligada a condições de ordem socioeconômica. Além de determinantes biológicos relacionados ao ciclo de transmissão (PEDRO, et al., 2009).

Sua primeira epidemia no Brasil com confirmação em laboratório foi em Roraima, por volta da década de 80, com isso, campanhas intensas para o controle do mosquito foram desencadeadas, não permitindo se reportar epidemia e erradicando-o nesta região até o ano de 1999. A partir de então, sucessivas epidemias de dengue, com ocorrência no Brasil e no mundo, vem sendo objeto de inquietude por parte da sociedade, pesquisadores e técnicos em frente a potenciais consequências como, crescimento da morbidade e letalidade pelo grau de transmissão generalizada da infecção em todos os meses do ano (ZEIDLER, et al., 2008).

Geralmente são apresentados diversos aspectos críticos no combate ao vetor, como descumprimento das normas de fiscalização e eliminação dos criadouros em locais estratégicos, por conta da importância na dispersão do mosquito, da dificuldade de inspecionar reservatórios para suprimir ou tratar criadouros, o déficit de trabalhadores qualificados para fiscalizar os imóveis, e também a impossibilidade de contratos de pessoas, o que leva a carência e precariedade dos serviços de combate. Demais aspectos de estruturas têm influência direta no controle do vetor, como a regularização necessária do fornecimento público de água, o destino adequado do lixo e a sua coleta regular, primordialmente nas regiões periféricas dos centros urbanos. (FERREIRA; VERAS; SILVA, 2009).

A operação comportamental do homem, a intensificação de grandes aglomerações decorrente do processo de desenvolvimento, contribui para diversidade da doença, uma vez estando esta, relacionada com o meio ambiente e suas diferentes características. Mesmo a dengue sendo uma infecção viral tipicamente urbana, é registrada casos com frequência em locais menos povoados e em regiões rurais (VLANA; IGNOTTIL, 2013).

Por final, importa a necessidade de inovar no sentido de controlar a transmissibilidade da dengue, fazendo-se necessário valorizar as mudanças nos hábitos de educação e comunicação, sendo esta a medida principal de introduzir novas práticas educacionais, sociais

e coletivas. Os hábitos de participação social na mobilização e educação precisam estar interligados, de forma estratégica para promover saúde desenvolver ações de prevenção e controle da dengue. (RANGEL, 2008)

Técnicas e alternativas mais utilizadas para o controle da doença

As alternativas mais comumente utilizadas para o controle da dengue no Brasil são os métodos químicos, físicos, biológicos e genéticos cada uma com as suas peculiaridades, vantagens e desvantagens (KOKOZA et al., 2000).

No método químico a formulação é de liberação lenta, vêm sendo empregado mundialmente, destacando-se o temephos como o larvicida de mais ampla utilização para tratamentos focais.

O método físico consiste na aplicação de produto que forma película uma monomolecular sobre a superfície da água e a utilização de água quente. Para *A. aegypti*, temperaturas de 49 °C são suficientes para matar os ovos em menos de 2 minutos e larvas e pupas em 5 minutos; contudo, esses métodos precisam ser melhor estudados para a sua adequação (DONALÍSIO; GLASSER, 2002).

O método biológico usa predadores do tipo peixes larvófagos, estes são os mais recomendados por sua fácil obtenção e manutenção, especialmente para locais com grande acúmulo de água (PAMPLONA et al., 2007).

As bactérias do tipo *Bacillus thuringiensis* var *israelensis* (Bti) e o *B. sphaericus* são específicos para o controle de larvas sendo que o primeiro apresenta melhores resultados contra *A. aegypti*. Sua ação tóxica é causada por uma toxina presente no corpo paraesporal do bacilo (Fundação Nacional de Saúde, 2001). O Bti vêm sendo utilizado no Brasil em substituição ao temephos em regiões nas quais foi detectada resistência do mosquito *A. aegypti* a esse organofosforado (Fundação Nacional de Saúde, 2001).

Já no método genético são utilizados machos estéreis, visando reduzir a fertilidade da população local e outro método é a produção de cepas não suscetíveis a agentes de doenças, visando substituir as populações locais por essas cepas refratárias. No entanto, ainda não foi possível incorporar nenhum desses métodos em programas de controle (DIAS, 2006).

No Brasil, o Ministério da Saúde, por meio da FUNASA, desde o ano de 1999 busca organizar e sistematizar atividades de monitoramento da resistência do mosquito *A. aegypti* aos inseticidas empregados. São poucas as cidades monitorados nas diversas unidades da federação e, assim, os ensaios têm se limitado basicamente a provas biológicas para larvas

expostas ao temephos. As ações de vigilância desenvolvidas no Brasil, já mostram um quadro bastante preocupante de resistência de *A. aegypti* ao temephos.

As atividades de controle têm requerido, então, o uso de novos inseticidas ou a sua substituição por métodos físicos e agentes biológicos, durante o maior período possível (DEVINE et al., 2009). Os fatores envolvidos no processo de resistência podem ser agrupados em genéticos (genes que conferem resistência), biológicos (duração do ciclo biológico e dispersão) e operacionais (intensidade da exposição da população no tempo e espaço e nas várias fases do ciclo biológico) (SANTOS, 2003).

No controle integrado do mosquito *A. aegypti*, as medidas preventivas são direcionadas principalmente aos criadouros, constituindo-se de ações simples e eficazes, especialmente aquelas que consistem em cuidados a serem adotados pela população. A tecnologia atualmente disponível abrange medidas de controle físico, químico e biológico, sendo os dois primeiros grupos mais intensamente utilizados (Superintendência de Controle de Endemias, 2001).

O controle químico vem sendo o método mais eficaz e utilizado nos últimos vinte anos para o controle de *A. aegypti* resultante da aplicação de inseticidas a ultrabaixo volume (ULV) que ainda assume papel importante na estratégia desenvolvida no Brasil, inclusive em períodos interepidêmicos (Fundação Nacional de Saúde, 2002) o que é muito preocupante, visto que já se observa grandes problemas em sua utilização; portanto, formas de restringir o controle químico e, ao mesmo tempo, aumentar o envolvimento da sociedade no controle do vetor precisam urgentemente acontecer sempre visando incrementar as táticas de combate.

Atualmente, o principal problema do uso de pesticidas químicos para o controle é a seleção de indivíduos resistentes, resultando na redução da eficiência do produto devido à morte de todos os indivíduos suscetíveis, restando apenas os imunes ao produto. Isto foi observado nos produtos utilizados no controle de *A. aegypti* no Brasil e no exterior (CAMPOS; ANDRADE, 2001).

O aspecto mais sério, neste caso, é o aumento do risco ambiental e do custo de controle, porque, usualmente, é realizado um número maior de aplicações para se garantir um controle satisfatório. Uma alternativa para se evitar este problema é a utilização de produtos com diferentes modos de ação e de acordo com o ambiente nos quais eles vão ser empregados. Esta ação sinérgica ocorre normalmente quando são usados mais de um pesticida (DELÉCLUSE et al., 2000).

Uma alternativa é o emprego de agentes de controle biológico, estes produtos atuam em mais de um processo bioquímico e/ou fisiológico, matando o inseto de diferentes maneiras. Uma das alternativas é o emprego da bactéria *B. thuringiensis israelensis* (Bti) como agente de controle biológico, esta possui diferentes toxinas, são elas: Cry (cristal tóxico) e a Cyt (toxina com atividade citolítica e hemolítica) que são tóxicas as larvas que ingerem os esporos e cristais da bactéria (SOBERÓN; BRAVO, 2002).

O mecanismo de ação das toxinas *B. thuringiensis* envolve vários passos como solubilização do cristal, processamento das toxinas, união ao receptor, inserção da membrana, agregação, formação do poro e citólise. Pois, para que as toxinas sejam efetivas é necessário que as larvas de *A. aegypti* ingiram os esporos e cristais da bactéria. Momentos depois se iniciam os sintomas como a paralisia total do intestino da larva e ocorre a morte. As larvas infectadas por *B. thuringiensis* perdem sua agilidade e o tegumento adquire tonalidade de cor marrom-escura. Após a morte, a larva apresenta cor negra característica das infecções provocadas por este microrganismo (MONNERAT et al., 2005)

Os cristais produzidos por *B. thuringiensis* ao serem ingeridos pelas larvas são solubilizados no intestino médio que apresenta um pH muito elevado, em torno de 9,5, promovendo uma dissolução que provoca lesões no epitélio intestinal em seu estágio larval e leva a morte (BOBROWSKI et al., 2001).

Este grande número de toxinas reduz a probabilidade de seleção de resistência (BECKER, 2000; REGIS et al, 2001). Além disso, o Bti não é tóxico a humanos, essa é uma característica muito importante, pois os agentes de controle são geralmente aplicados em áreas urbanas, com pessoas próximas à pulverização (POLANCZYK et al., 2003). Outro fato importante é a possibilidade do Bti ser usado juntamente com produtos químicos para aumentar a eficiência do controle (LIMA et al., 2005).

De acordo com BECKER (2000), todos os estudos feitos após a introdução da Bti mostram que ocorreu um controle eficiente, sem que ocorressem danos ao ambiente, não havendo redução da biodiversidade dos locais tratados por ser um produto com alto grau de especificidade e que para ser efetivo precisa ser ingerido pelos organismos alvo.

Medidas de prevenção, combate e vigilância

Quando lançado pelo governo brasileiro em 1996, o Plano Nacional de Erradicação do *Aedes aegypti* (PNEAa) não deu ênfase à educação e à participação da comunidade na eliminação de criadouros, mas sim à erradicação do mosquito vetor em um típico sistema “de cima para baixo” (MS, 2008). Porém, de acordo com MORRISON; ZIELINSKIGUTIERREZ (2008) seria exatamente a participação da comunidade a melhor intervenção ou estratégia, pois, há uma necessidade de programas econômicos e sustentáveis para prevenção e controle de doenças em países tropicais.

Dentre as medidas de prevenção GUBLER afirma que as campanhas educativas centradas na divulgação de informações pelos meios de comunicação de massa e na divulgação dirigida a escolares e grupos da comunidade, entre outros, têm atingido grande parte da população, proporcionando conhecimento sobre a dengue, seus vetores e as medidas de controle, mas sem grandes conseqüências em termos de mudanças de comportamento que garantam a diminuição dos níveis de infestação dos vetores (GUBLER, 2002).

A mobilização comunitária para a adoção de práticas de redução dos criadouros dos vetores é de fundamental importância. Muitas vezes, a população tem a informação correta, porém, suas práticas não são coerentes com o conhecimento do problema. A abordagem do assunto pelos meios de comunicação e pelas escolas deve buscar justamente a mudança das práticas habituais facilitadoras da proliferação do mosquito (RANGEL, 2008).

Existem formas clássicas de eliminar os criadouros de *Aedes aegypti* como:

Substituir a água dos vasos de plantas por terra e manter seco o prato coletor de água; Desobstruir as calhas dos telhados para não acumular água da chuva; Manter sempre tampadas as caixas d'água, cisternas, filtros e barris; Não deixar pneus ou quaisquer recipientes que possam acumular água da chuva expostos; Acondicionar o lixo em sacos plásticos fechados ou latões com tampa.

Estas são formas simples e acessíveis, pois, qualquer cidadão é capaz de realizar aqueles procedimentos que são de extrema importância para a eliminação dos criadouros (MARTINS; CASTINEIRAS, 2008).

A detecção precoce e a investigação de surtos de doença febril, sem confirmação diagnóstica, em área infestada pelo *A. aegypti*, seguida de medidas de controle localizadas, havendo a confirmação de dengue, é a forma mais eficaz de prevenir epidemias de grandes dimensões. O aspecto crítico é a vigilância epidemiológica, essa atividade exige uma co-responsabilidade de

todos os profissionais de saúde, tanto na área de assistência médica como na de saúde pública (TAUIL, 2002).

A vigilância epidemiológica é considerada muitas vezes uma atividade apenas burocrática e não desperta o interesse, principalmente dos médicos dos serviços de saúde. Porém, a informação é o ponto de partida para desencadear ações de controle e erradicação. A capacidade dos serviços de saúde de responder, com ações efetivas de controle, à notificação de transmissão de dengue localizada numa área geográfica restrita, é a forma possível de prevenir epidemias de grandes dimensões (KYLE; HARRIS, 2008).

Os meios atuais de transporte são muito rápidos e freqüentes, e podem deslocar indivíduos portadores do vírus de locais distantes, rapidamente. A identificação desses indivíduos para a tomada de medidas sanitárias adequadas é totalmente inviável pela dificuldade de diagnóstico rápido, pelo número elevado de assintomáticos ou oligossintomáticos e pela intensidade do tráfego de passageiros, quer por via aérea, quer por via terrestre (VAZQUEZ-PROKOPEC et al., 2010).

Um estudo realizado no Rio de Janeiro pela Universidade Federal Fluminense (JURBERG, 2002) com ênfase na prevenção e controle da dengue, concluiu que, a realização de estudos qualitativos, abordando as crenças, as atitudes e as representações da população a respeito do dengue e de sua prevenção é recomendada, antecedendo a elaboração de programas comunitários de prevenção.

Sendo que ao aprofundar-se no conhecimento das condições de vida, das prioridades comunitárias, por intermédio da convivência e do diálogo, juntamente com o investimento governamental visando a solução dos problemas de saneamento, parecem caminhos que apontam para o controle do dengue e de outras doenças, bem como para uma melhoria na qualidade de vida da população.

A organização atual do espaço dos grandes centros urbanos e a situação da população de mosquitos no país levou à conclusão de que a erradicação do mosquito *A. aegypti* de forma semelhante não é mais viável. O Ministério da Saúde (MS) passou então a recomendar o controle e não mais a erradicação. Controle significa a redução permanente da densidade vetorial, o que só será possível com a eliminação definitiva de criadouros que respondam por grande parte da reprodução do vetor (GIANNINI, 2001).

Entretanto, nenhum trabalho sistemático foi, ou é realizado para conhecer quais os principais criadouros existentes hoje. A utilização de larvicidas ou adulticidas por agentes de saúde não

resultará em controle vetorial, mas apenas em redução temporária de sua densidade. Larvicidas são instrumentos centrais para erradicação do vetor, não para seu controle. Centrar o controle no trabalho de guardas sanitários apenas, como no início do século XX, tempo de Oswaldo Cruz, não tem sido, nem será, efetivo (PENNA, 2003).

6 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo pesquisa-ação por se tratar de uma pesquisa que visa a elaboração de um plano de intervenção. A pesquisa – ação tem características situacionais, já que procura diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar algum resultado prático, não se trata de um simples levantamento de dados (GIL, 2010).

O plano de intervenção que se elaborou visa encontrar meios de intervir nas formas de prevenção nos casos da dengue e promoção á saúde. Tal estratégia interventiva foi realizada por profissionais de uma Unidade Básica de Saúde da Família. Município Miraíma – CE.

Participaram do estudo crianças e adolescentes matriculados no ensino fundamental de escolas públicas ou privadas da área de abrangência da Comunidade, do Município Miraíma – CE. Os profissionais da unidade de saúde se deslocaram até as escolas onde promoveram encontros em datas estabelecidas com os participantes do estudo para a implementação das atividades do plano de intervenção.

O projeto de intervenção ocorreu num período de 3 meses mediante a realização de 3 encontros semanais em cada escola.

No primeiro encontro, foi feita a elaboração dos cartazes e folders que seriam distribuídos nas escolas aos estudantes. A preparação dos folders reuniu diversas aptidões da equipe e os folders foram elaborados com várias informações e imagens didáticas sobre a dengue, descrevendo sintomas, métodos de prevenção com eliminação do criadouro. E ainda ocorrerá a apresentação entre facilitadores e escolares, serão explicadas as propostas das atividades e entregue a estes um termo de solicitação da autorização dos pais ou responsáveis para a participação no estudo.

O segundo encontro foi aplicado um questionário semiestruturado a fim de investigar o conhecimento destes sobre as formas de prevenção e combate do mosquito da dengue. Dessa forma, poder identificar os fatores associados à ocorrência de casos da dengue. Foram investigadas variáveis referentes à idade, sexo, presença ou ausência de possíveis criadouros, esgotos ao céu aberto, disposição e coleta do lixo.

A partir da análise dos questionários preenchidos pelos estudantes, no terceiro encontro foram realizadas atividades educativas com os escolares. Baseando-se nos principais

fatores associados à transmissão de vírus da dengue identificado no ambiente domiciliar das crianças, foram desenvolvidas palestras através de atividades lúdicas como pintura, jogos e brincadeiras para que as mesmas pudessem compreender melhores informações repassadas pela equipe.

7 RESULTADOS ESPERADOS

Como nosso público alvo foram os estudantes do ensino fundamental, estimulamos sua curiosidade e vontade de aprender, sobre o *Aedes aegypti*. Os encontros com a equipe e com as leituras em artigos que tratava sobre a dengue possibilitou que o conhecimento sobre o assunto fosse aprofundado e melhor entendido, com isso as informações para o público alvo foi transmitida com maior segurança. Ao visitar as escolas, e após a explanação e entrega dos folders pela equipe, os alunos tiraram dúvidas sobre a doença onde algumas perguntas foram relatadas como: Porque se tem Dengue em períodos de seca? Como se pega Dengue? O que devo fazer quando estou com Dengue? Entre outras. Essas dúvidas foram respondidas com clareza. Com relação à realização das palestras, após estas, foi entregue para o público um questionário sobre a avaliação da reação, procurando identificar aspectos importantes das informações passadas para cada um, e foi possível constatar que, de um modo geral o público alvo mostrou-se satisfeito com a apresentação.

Objetivando conseguir com que eles sejam multiplicadores e que levem o conhecimento tratado em cada encontro e atividade para seus familiares e conhecidos, que não fique só no âmbito escolar, visando atingir um maior número de pessoas. As atividades de reconhecimento de focos no entorno da escola, foram essenciais para os estudantes perceberem a realidade do fato. Ensinar a identificação dos focos do mosquito e sua destruição como parte das atividades com os estudantes. Além dos jogos e palestras promoverem grande envolvimento dos alunos através da grande parceria que as escolas tem tido com o projeto. Percebe-se o grande potencial que possui a Educação no que tange a prevenção de doenças e, no caso da Dengue, em que medidas preventivas são essenciais, as escolas podem contribuir com sua força de atuação chegando às comunidades. E finalmente Redução da morbimortalidade pela doença da dengue na comunidade de Brotas e, redução de pelo menos 20% dos casos na população do município de Miraíma.

CRONOGRAMA

ATIVIDADES	CRONOGRAMA (MESES)		
	1	2	3
<p>Ação 1: Elaboração dos cartazes e folders que seram distribuídos nas escolas aos estudantes.</p> <p>- Apresentação entre facilitadores e escolares.</p>	X		
<p>Ação 2: - Aplicação do questionário semiestruturado para investigar conhecimentos sobre as formas de prevenção e combate do mosquito da dengue..</p> <p>- Identificar os fatores associados à ocorrência de casos da dengue.</p> <p>- Análise dos questionários preenchidos pelos estudantes.</p>	X		
<p>Ação 3:</p> <p>- Realização de atividades educativas com os escolares</p> <p>- Desenvolvimento de palestras, jogos, pintura.</p>		X	X

9 RECURSOS NECESSÁRIOS

RECURSOS MATERIAIS

Descrição	Especificação/Quantidade	Total	Financiamento
Papel A4	300 folhas	30,00	Próprio
Xérox	200 folhas	60,00	Próprio
Canetas esferográficas	40 unidades	40,00	Próprio
Cartucho de tintas para impressão	02 unidades	40,00	Próprio
Panfletos	200 unidades	50,00	Próprio
Tinta guache	25 unidades	60,00	Próprio
Cartolinas	10 unidades	50,00	Próprio
Total		R\$330,00	

Este trabalho não contará com auxílio financeiro de nenhuma instituição, e os recursos supracitados, necessários para a realização da pesquisa, serão financiados pelo autor do projeto sem acarretar nenhum ônus para a instituição que sediará o estudo.

O transporte para o deslocamento dos profissionais a escola será disponibilizado pela secretaria de saúde.

RECURSOS HUMANOS

- a) Profissionais (médicos, enfermeiros, agentes de endemias) da Unidade Básica de Saúde da Família de Brotas do Município Miráima;
- b) Alunos matriculados regularmente no ensino fundamental de escolas públicas ou privadas da área de abrangência da referida unidade de saúde;
- c) Professores das escolas públicas ou privadas da área de abrangência da UBS.

10 CONCLUSÃO

Esperamos que as ações aqui desenvolvidas contribuam com professores, estudantes, com a saúde pública e a sociedade em geral, no processo de educar para eliminar ou minimizar a ação do mosquito. As crianças são muito participativas, curiosas e se empenham quando estimuladas a realizar ações positivas na Educação Ambiental as quais são fundamentais para promover o cuidado com o ambiente de vida e da saúde da comunidade.

Considerando o aumento rápido da ocorrência da doença em Ceara e a região toda, percebe-se que desenvolvimento das ações de combate a dengue influencia diretamente na proliferação do vetor e no aumento no número de casos. Logo, é imprescindível a elaboração e execução dos planos de combate a dengue para o controle efetivo da doença.

Considerando os tipos de criadouros do mosquito predominantes no estado, destaca-se a importância das ações de vistoria dos imóveis e educação da população sobre o combate ao vetor. Uma vez que a redução destes dos criadouros depende diretamente da conscientização das pessoas, reforçando a necessidade da mudança de alguns hábitos, tratando a dengue como um problema de saúde pública, e a solução depende do comprometimento conjunto.

11 REFERÊNCIAS

ALLYSON, G. C et al., Dengue: aspectos epidemiológicos e o primeiro surto ocorrido na região do Médio Solimões, Coari, estado do Amazonas, no período de 2008 A 2009. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 44(4), 471-474, jul-ago,2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v44n4/14.pdf>. Acesso em: 08/06/2018.

AMARAL, P. S. Projeto de Combate à Dengue na Comunidade de Buriti, em Divinópolis, Minas Gerais. 2011. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3006.pdf>. Acesso em: 08/06/2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. O agente comunitário de saúde no controle da dengue. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agente_comunitario_saude_controle_dengue.pdf. Acesso em: 06/06/2018.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **DENGUE** diagnóstico e manejo clínico adulto e criança. 5º edição. Brasília-DF, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico 2017**. Vol 49, n.2, 2018. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/23/Boletim-2018-001-Dengue.pdf>. Acesso em: 03/02/2018.

BOBROWSKI, V.L.; Pasquali, G.; Bodanese-Zanettini, M.H.; Pinto, L.M.N.; Fiuza, L.M. Detection os cry1 genes in *Bacillus thuringiensis* isolates from south of Brazil and activity against *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera:Noctuidae). *Brazilian Journal of Microbiology* 32: 105-109; 2001.

CAMPOS J, Andrade CFS. Suscetibilidade larval de duas populações de *Aedes aegypti* a inseticidas químicos. *Rev Saúde Pública* 35:232-6; 2001

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Boletim Epidemiológico Dengue 2016**. Disponível em: <http://www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins#>. Acesso em: 03/02/2018.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Boletim Epidemiológico Dengue 2017**. Disponível em: <http://www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins#>. Acesso em: 03/02/2018.

DELÉCLUSE A, LeRoux CN. Entomopathogenic bacteria: from laboratory to field application. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p.101-26; 2000.

DIAS, J. P. Avaliação da efetividade do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*. Brasil, 1996-2002. Salvador, Tese (Doutorado) – Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia; 2006.

DONALÍSIO, M.R.; Glasser, C.M. Vigilância Entomológica e Controle de Vetores do Dengue. Rev. Bras. Epidemiol. Vol. 5, Nº 3; 2002

FERREIRA, G.L.C. Global dengue epidemiology trends. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v.54, Suppl.18, p.5-6, Oct. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652012000700003>. Acesso em: 27/01/2018.

FERREIRA, I, T, R, N; VERAS, M, A, S, M; SILVA, R, A. Participação da população no controle da dengue: uma análise da sensibilidade dos planos de saúde de municípios do Estado de São Paulo, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(12): 2683-2694, dez, 2009. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csp/2009.v25n12/2683-2694/pt>. Acesso em: 06/06/2018.

FIGUEIREDO, L.T.M. Dengue in Brazil during 1999-2009. **Dengue Bulletin - Organização Mundial da Saúde**, Nova Deli, v.34, p. 6-12, Dez. 2010. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/170985/1/db2010v34p6.pdf>>. Acesso em: 26/01/2018.

FLAUZINO, R, F; SANTOS R, S; OLIVEIRA, R, M. Dengue, geoprocessamento e indicadores socioeconômicos e ambientais: um estudo de revisão. Rev Panam Salud Publica. 2009;25(5):456–61. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v25n5/12.pdf>. Acesso em: 06/06/2018.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde. Dengue – Instruções para pessoal de combate ao vetor: Manual de normas técnicas. Brasília: Ministério da Saúde; 2001

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas, 2010.

GIRÃO, R.V. et al. Educação em saúde sobre a dengue: contribuições para o desenvolvimento de competências. **Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v.6, n.1, p.38-46, Jan. 2014. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/2659/pdf_1043>. Acesso em: 26/01/2018.

GIANNINI, M. L. Dengue hemorrágico, diagnóstico, tratamento, prevenção e controle. 2.^a ed., Santos, SP; 2001.

GUBLER, D.J.,. The global emergence/resurgence of arboviral diseases as public health problems. Arch. Med. Res., 33: 330-342; 2002.

JURBERG, C. Dengue epidemic strikes Rio de Janeiro: as expected, Bulletin of the World Health Organization, 80 (7): 606-607; 2002

LIMA, J.B.P.; Melo, N.V.; Valle, D. - Residual effect of two *Bacillus thuringiensis* var. israelensis products assayed against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in laboratory and outdoors at Rio de Janeiro, Brazil. Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo, 47(3): 125-130, 2005.

MARTINS, F.S.V. Castineiras, T.M.P.P. Dengue. CIVES - Centro de Informação em Saúde para Viajantes; 2008.

MIALHE, F.L. **O agente comunitário de saúde: práticas educativas**. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

MONNERAT, R. et al. Screening of *Bacillus thuringiensis* strains effective against mosquitoes Pesq. agropec. bras., Brasília, v.40, n.2, p.103-106, Fevereiro de 2005.

PAMPLONA, L.G.C et al. Competência de peixes como predadores de larvas de *Aedes aegypti*, em condições de laboratório. Revista de Saúde Pública; 2007.

PEDRO, A, S; et al. Condições particulares de produção e reprodução da dengue em nível local: estudo de Itaipu, região oceânica de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(9): 1937-1946, set, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/2009.v25n9/1937-1946/pt>. Acesso em: 05/06/2018.

PENNA, M.L.F. Um desafio para a saúde pública brasileira: o controle do dengue. Cad Saúde Pública; 19:305-9; 2003.

POLANCZYK, R.A. et al.. Potencial de *Bacillus thuringiensis israelensis* Berliner no controle de *Aedes aegypti*. Rev Saúde Pública;37(6):813-6; 2003.

KYLE JL, Harris E: Global spread and persistence of dengue. *Annu. Rev. Microbiol.* 62, 71–92; 2008.

KOKOZA V, Ahmed A, Cho WL, Jasinskiene N et al. Engineering blood meal-activated systemic immunity in the yellow fever mosquito, *Aedes aegypti*. *Proc Natl Acad Sci*; 97(16): 9144-9; 2000.

RANGEL, M, L. Dengue: educação comunicação e mobilização na perspectiva do controle – propostas inovadoras. **Comunicação Saúde Educação** v. 12, nº25, p.433-41, abr./jun.2008. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/icse/2008.v12n25/433-441/pt>. Acesso em: 08/06/2018.

SANTOS, R.L.C. Atualização da distribuição de *Aedes albopictus* no Brasil (1997-2002). *Rev Saúde Pública*; 37:671-3; 2003.

SILVANO, J.; ABREU, C. Dengue nos países da lusofonia: Que ligações epidemiológicas podemos traçar? **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v.27, n.4, p.503-510, Jul. 2014.

SOBERÓN, M.; Bravo, A. *Bacillus thuringiensis* y sus toxinas insecticidas. Disponível na Internet no endereço: <http://biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/microbios/Cap12/>>. Acessado em: 20/06/2011. EMBRAPA Cenargen; 2007.

TAUIL, P.L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. *Cad Saúde Pública*;18:867-71; 2002.

TEIXEIRA, M.G. Few characteristics of dengue fever epidemiology in Brazil. **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v.54, Suppl.18, p.1-4, Oct. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v54s18/a02v54s18.pdf>>. Acesso em: 26/01/2018.

VAZQUEZ-PROKOPEC, G.M. Dengue control: the challenge ahead. *Future Microbiology* 6(3), 251–253; 2011.

VLANA, D. V; IGNOTTI, E. A Ocorrência da Dengue e Variações Metodológicas no Brasil: revisão Sistemática. *Rev. Bras. Epidemiol.* 2013; 16(2): 240-56. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v16n2/1415-790X-rbepid-16-02-00240.pdf>. Acesso em: 08/06/2018.

ZEIDLER, J, D et al., Vírus Dengue em larvas de *Aedes Aegypti* e sua dinâmica de infestação, Roraima, Brasil. *Ver saúde Pública*, 2018; 42(6): 986-91. 2008. Disponível em: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsp/v42n6/6869.pdf. Acesso em: 08/06/2018.

