**AÇÕES EXITOSAS DE COMBATE E CONTROLE DA DENGUE: propostas inovadoras como modelo de promoção**

**SUCCESSFUL ACTIONS OF FIGHTING AND CONTROL OF DENGUE: innovative proposals as promotional model**

Maria Valquíria Lopes Pedrosa Chagas1

Hilda Rafaelle Costa2

Juliana Gomes Bastos3

Wilton Wilney Nascimento Padilha4

Juliane Maria Alves Siqueira Malta5

**Resumo**

O objetivo desse artigo é explanar métodos que foram utilizados no combate e prevenção da dengue, a partir de estudos e relatos de casos dos periódicos selecionados, que mostraram ser bem sucedidos. A dengue é considerada um dos principais entraves de saúde pública não só no Brasil como no mundo. O presente estudo traz um embasamento de ações eficazes contra esse impasse a fim de estabelecer estratégias que contornem as dificuldades encontradas, visto que a dengue é um problema que merece uma atuação mundial. Este estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica desenvolvida por meio de coleta de dados e realizada em modelo de Revisão da Literatura com pesquisa em artigos publicados no Scientific Electronic Library Online (Scielo), livros e trabalhos apresentados em anais de eventos importantes nessa área. Os trabalhos e artigos foram divididos em quatro grupos a fim de identificar melhor os métodos utilizados. A apresentação dos resultados e a discussão do material foram realizadas de forma simultânea para facilitar o entendimento da análise dos dados. Apesar de grandes investimentos anuais e sucessivas campanhas de combate a dengue o quadro brasileiro e alagoano não conseguem o efeito esperado. As ações, aqui avaliadas, nada mais são do que políticas já implantadas na atenção primária a saúde, federal, onde estão comprovando que ao serem postas em prática, levando em consideração o empenho daqueles que as fizeram, podem mudar o quadro local da doença.

**Palavras-chave: Dengue. Controle de Vetor. Medidas Preventivas. Promoção da Saúde.**

**Abstract**

The purpose of this article is to explain methods that were used in combat and prevention of dengue, from studies and case reports of selected journals, which proved to be successful. Dengue is considered a major obstacle for public health not only in Brazil but in the world. This study brings a foundation of effective action against this impasse to establish strategies that circumvent the difficulties encountered, whereas dengue is a problem that deserves a worldwide presence. This study consists of a literature developed through data collection and held on Literature Review model with research articles published in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), books and papers presented in the proceedings of important events in that area. The papers and articles were divided into four groups in order to better identify the methods used. The presentation of results and discussion of the material were performed simultaneously to facilitate understanding of the data analysis. Despite large annual investments and successive campaigns against dengue Brazilian Hermeto box and cannot get the desired effect. Actions, assessed here, are nothing more than policies already implemented in primary healthcare, federal, where are proving that to be implemented, taking into account the commitment of those who did, may relocate the picture of the disease.

**Keywords: Dengue. Vector Control. Preventive Measures. Helth Promocion.**

**INTRODUÇÃO**

A dengue é considerada um dos principais problemas de saúde pública não só no Brasil como no mundo. A relevância diante do problema se dá quando são comparados dados epidemiológicos da década de 50 com os mais atuais, onde na época só existiam nove países que relatavam casos de Dengue e atualmente são mais de 100 16.

Aproximadamente 2/5 da população mundial, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estão vulneráveis a contrair dengue sendo ao ano constatado 50 milhões de casos e dentre esses, 550 mil infectados necessitam de atendimento hospitalar e no mínimo 20 mil entram em óbito em decorrência da doença³.

As formas de classificação da Dengue são realizadas da seguinte maneira: formas inaparentes, dengue clássico (DC), febre hemorrágica da dengue (FHD) ou síndrome do choque da dengue (SCD), podendo evoluir para óbito 5.

O Aedes aegypti é o principal vetor da Dengue, porém existe uma espécie de vetor secundário, atuante principalmente no sudeste da Ásia, o Aedes albopictus. Subtende-se que a sua introdução no Brasil se deu na década de 1980, sobretudo não há ligação comprovada dele com a transmissão da doença16 .

 Historicamente a primeira epidemia registrada no Brasil foi em 1981-1982, na capital de Roraima, sendo causada pelos sorotipos 1 e 4 e foram diagnosticadas clínico e laboratorialmente. Já em 1986 as epidemias atingiram o Rio de Janeiro e algumas capitais da região nordeste. A partir desse episódio a dengue está sempre presente no Brasil, gerando epidemias que na maioria dos casos vêm associadas ao ingresso de novos sorotipos³.

 Desde então várias epidemias se estabeleceram e junto a elas a introdução de novos sorotipos, sendo que em 2004, 23 dos 27 estados do Brasil estavam com circulação dos sorotipos DENV1, DENV2 e DENV3. Os adultos jovens eram os mais atingidos no Brasil, porém em 2006, depois da recirculação do DENV2 em locais que estavam há anos com o predomínio de DENV3, a situação mudou³.

 Diante de um quadro de alta morbidade do agente infeccioso, de uma forte competência vetorial do Aedes aegyti, competência dada pela adaptação do vetor no ambiente urbano, e a falta de uma vacina realmente eficaz e segura a todos os sorotipos virais da doença, torna a missão de prevenção e possível erradicação da Dengue uma tarefa quase impossível².

 Os atuais meios de prevenção utilizados como medida de combate a dengue tem como objetivo combater o vetor em todas as suas diversas fases, porém a efetividade dessas ações é muito baixa, não conseguindo de uma forma geral, conter a disseminação do vírus e consequentemente ocorrendo sucedidas epidemias².

 O crescimento desordenado dos centros urbanos é uma realidade do modelo econômico implantados nas Américas e no Brasil, sendo este um dos principais fatores para o desenvolvimento descontrolado da dengue ocasionando assim as frequentes epidemias e introduções de diferentes sorotipos e mutações³.

 Atualmente a Dengue é considerada umas das doenças com maior prevalência no Brasil, sendo a população de todos os estados da federação atingida. A proporção relativamente baixa dos casos graves da doença quando comparados aos casos de dengue clássica, não significam que esses, em particular devem deixar de ter uma atenção especial, pois eles detêm de altas taxas de letalidade e necessitam de cuidados diferenciados aos pacientes infectados5.

 O presente artigo traz um embasamento de ações eficazes contra o problema a fim de estabelecer estratégias que contornem as dificuldades encontradas, onde a dengue é um problema que merece uma atuação mundial. Identificar essa problemática proporciona avaliar ações de mudanças comportamentais, tanto da população como dos profissionais envolvidos na luta para a diminuição ou até a erradicação do problema.

 Com o empenho de ações imediatas nas bases, ou seja, implantação de ações de combate e controle da doença nos municípios, que é uma realidade possível, poderá instituir uma rápida mudança no quadro local. Utilizar estratégias bem sucedidas como modelo de combate ao vetor leva a prevenção de epidemias e consequentemente a diminuição do número de pessoas infectadas e óbitos.

O objetivo do artigo é explanar métodos que foram utilizados no combate e prevenção da dengue, a partir de estudos e relatos de casos dos periódicos selecionados que mostraram ser bem sucedidos. Este estudo avaliará a promoção e prevenção nas ações de combate e prevenção da dengue, como forma de diminuir o índice de infestação pelo Aedes aegypti e controlar a doença.

1**.** DENGUE

Dengue é “doença infecciosa febril aguda, que pode ser de curso benigno ou grave, dependendo da forma como se apresente” e seu agente etiológico é o Arbovírus do gênero *Flavivirus* que pertence a família *Flaviridae* e se apresenta em 4 tipos: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4. O principal vetor da Dengue, no Brasil, é o Aedes aegypti, sendo a transmissão feita pela picada da fêmea contaminada: DENV1, DENV2, DENV3 e DENV4. O principal vetor da Dengue, no Brasil, é o Aedes aegypti, sendo a transmissão feita pela picada da fêmea contaminada4.

 O ciclo de vida do Aedes é dividido em quatro fases, sendo elas, o ovo, a larva, a pupa e o mosquito adulto, esse o último com expectativa de vida em média de 30 a 35 dias. A fêmea durante sua vida põe ovos aproximadamente 4 a 6 vezes, sendo que em cada vez deposita 100 ovos em água limpa e parada¹.

A sobrevivência dos ovos é de até 450 dias, ainda que o local em que foi depositado esteja seco. O período de incubação é de 3 a 15 dias, na maioria dos casos é de 5 a 6 dias. Já o período de transmissibilidade acontece em dois ciclos, um intrínseco no ser humano e outro extrínseco no vetor ¹.

Para a confirmação do diagnóstico é necessário que se realize anamnese, a prova do laço, exame clínico e confirmação laboratorial específica. O diagnóstico laboratorial específico é dividido entre o virológico e o sorológico e o inespecífico é realizado através de hemograma completo4.

Deve ser considerado caso suspeito da doença o paciente que apresente febre com duração máxima de 7 dias, seguida de pelo menos 2 dos seguintes sintomas: cefaleia, mialgia, dor retroorbitária, prostação, artralgia ou exantema, apresentando ou não hemorragia5.

* 1. DENGUE NO BRASIL

Segundo BRASIL (2009), o quadro da dengue mostra uma ampla distribuição do vetor Aedes aegypti em todas as regiões do país, tendo uma complexa disseminação dos seus sorotipos (DENV1, DENV2 e DENV3) e fragilidade para a ingresso do sorotipo DENV4³.

Essa situação ocasiona repetitivos quadros de epidemias nos centros urbanos, gerando uma alta procura pelos serviços de saúde e uma sobrecarga relevante a esses serviços e a economia não só do Brasil, mas sim de muitos países acometidos pela doença. Estima-se que os gastos com essas epidemias nos continentes asiáticos e americanos (incluindo o Brasil) foram de aproximadamente U$ 1,8 bilhão, valor esse destinado somente para os serviços ambulatoriais e hospitalares³.

* 1. DENGUE EM ALAGOAS

O Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) tem investido com rigor em todos os estados brasileiros no combate a dengue. Porém diante de algumas particularidades alguns municípios se classificaram como prioritários5.

Tabela 1: Distribuição dos municípios listados como prioritários segundo PNCD e relação da Situação de risco de surto de dengue no Estado de Alagoas em junho de 2013.

|  |  |
| --- | --- |
| Municípios | Situação de Risco  |
| Arapiraca | Risco de surto |
| Barra de São Miguel | Em alerta |
| Barra de Santo Antônio | Satisfatório |
| Coqueiro Seco | Satisfatório |
| Delmiro Gouveia | Risco de surto |
| Maceió | Em alerta |
| Maragogi | Em alerta |
| Marechal Deodoro | Satisfatório |
| Messias | Risco de surto |
| Palmeira dos Índios | Risco de surto |
| Paripueira | Satisfatório |
| Penedo | Risco de surto |
| Pilar | Em alerta |
| Rio Largo | Em alerta |
| Santa Luzia do Norte | Em alerta |
| Santana do Ipanema | Risco de surto |
| Satuba | Em alerta |
| Teotônio Vilela | Satisfatório |
| União dos Palmares | Em alerta |
| Total | 19 |

 Fonte: SESAU, (2013).

O estado possui 19 municípios prioritários segundo o PNCD. Alguns desses munícipios ainda se encontram de acordo com o índice de infestação do mosquito Aedes aegypti em situação de risco, de surto, em alerta e com índices satisfatórios, de acordo a Secretaria Estadual de Saúde – SESAU no ano de 20135.

 Em Alagoas a dengue é um problema desde o ano de 1986, mas a partir de 2002 considera-se um período mais crítico da doença no estado, onde se circulam, de forma simultânea 3 dos sorotipos virais (DENV-1, DENV-2 e DENV-3), gerando assim uma transmissão hiperendêmica. O quadro teve um agravo recentemente em 2012, onde além dos 3 sorotipos já circulantes houve uma reintrodução de mais um sorotipo, o DENV-4 15.

 No período de 01 de janeiro a 29 de junho de 2013, dos 102 municípios alagoanos, 97 notificaram um total de 7.204 casos suspeitos de dengue, não confirmados, devendo levar em consideração a não notificação dos demais municípios. Maceió, a capital do estado, teve 2.157 notificações e junto aos demais municípios prioritários segundo o PNCD fizeram a soma de 5.090 notificações 15.

 Até Junho de 2013 foi contabilizadas 3.074 casos confirmados da doença, sendo 73 casos de dengue grave. Desses casos, 8 foram confirmados, 61 estão sob investigação e 4 foram descartados. Nesse mesmo período somou um total de 6 óbitos, sendo 1 confirmado, 5 em investigação e nenhum descartado15.

O indicador utilizado pela Secretaria de Saúde do Estado de Alagoas na realização do levantamento da situação de infestação da dengue é o Índice de Infestação Predial (IIP), cuja suas medidas relacionadas ao vetor são contabilizadas a partir do percentual de prédios encontrados com recipientes contendo água e larvas em relação ao número total de prédios examinados.

Figura 1: Classificação dos municípios do Estado de Alagoas por área de risco, segundo o Índice de Infestação Predial.



Fonte: SESAU/DIVEP/Planilha paralela de dados entomológicos do PNCD-AL, (2013).

Dos 43 municípios em risco de surto que mostram um maior Índice de Infestação Predial (Categoria Epidêmica), variando entre > 7,38% e < 13,91% foram Craíbas, Estrela de Alagoas, Feira Grande, Belém, Taquarana, Major Isidoro, Canapi, Murici, Boca da Mata, Olho D’Água do Casado e Coité do Nóia. Diante dos índices fica explicito que é necessário um acompanhamento intenso nesses municípios, visto que eles não se enquadram nos municípios susceptíveis pelo PNCD15.

 Dos demais municípios 33 estão em estado de alerta, onde o IIP se encontra entre > 1% e < 3% e 25 estão em situação satisfatória, onde o IIP encontra-se > 0 e < 1%. A garantia para o combate eficaz da dengue é a erradicação do vetor, sendo isso a meta a ser atingida é baixar e manter o IIP mais próximo de zero. De acordo com os dados, Alagoas vem em sinal de alerta há 10 anos, mantendo o seu IIP entre 1% e 3%, e apenas em 2003 conseguiu um IIP satisfatório 15.

**METODOLOGIA**

Este estudo consiste em uma pesquisa bibliográfica desenvolvida por meio de coleta de dados e realizada em modelo de Revisão da Literatura. “A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”10.

Para o levantamento dos artigos e trabalhos na literatura foi utilizado: trabalhos publicados nos Anais da 11ª e 12ª Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças (EXPOEPI) e como base de dados foi utilizado o Bireme com os seguintes descritores: medidas preventivas, controle de vetor, dengue e promoção da saúde. Ao final da pesquisa foram utilizados artigos publicados no Scientific Electronic Library Online (Scielo).

 Os critérios para a inclusão da pesquisa foram: trabalhos e artigos que retratasse a problemática do tema abordado, idioma em português, artigos na íntegra e publicados do ano 2004 ao ano de 2012. Foram analisados 10 trabalhos da EXPOEPI e 6 artigos do Scielo. Ao final a amostra do estudo foi composta por 6 trabalhos e 2 artigos que retrataram ações de combate a Dengue como forma de promoção/prevenção com variadas temáticas.

 Para uma melhor organização do artigo foi utilizada a distribuição dos trabalhos e artigos selecionados em uma tabela. Isso gera uma visualização de todos os temas e facilita a identificação pelo leitor do material exposto.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A apresentação dos resultados e a discussão do material foram realizadas de forma simultânea, desta forma facilitando o entendimento da análise dos dados. Assim todos os resultados dos estudos selecionados e suas características foram levados em consideração para que o se pudesse extrair uma síntese das evidências disponíveis e com isso gerar uma conclusão contextualizada na literatura.

Tabela 2: Distribuição dos artigos a partir dos métodos utilizados como ferramenta de combate a Dengue.

|  |  |
| --- | --- |
| TIPO DE MÉTODO | MÉTODO UTILIZADO |
| Experiências realizadas com profissionais de combate a dengue | 🡪 Bonificação variável: incentivo à qualificação e intensificação de trabalhos de campo no combate à dengue em Belo Horizonte, no segundo semestre de 2010.🡪 Integração das ações do agente de combate às endemias: fator determinante na vigilância, prevenção e controle da dengue em Aracaju/se.🡪 Rodas de Educação Permanente e planejamento no cotidiano da Vigilância Ambiental do município de Marataízes/ES. |
| Experiências realizadas através de implantação de recursos de monitoramento da dengue | 🡪 Mapa de vulnerabilidade para ocorrência de dengue, Belo Horizonte-MG.🡪Sistema integrado de gestão e monitoramento das atividades de vigilância, prevenção e controle da dengue fundamentado em informações geoprocessadas.  |
| Experiências realizadas através de ações educativas e de conscientização populacional para o combate da dengue | 🡪 O Concurso Escolar sobre a Dengue: uma estratégia educativa e intersetorial de Vigilância em Saúde na prevenção e controle da dengue no Amazonas.  |
| Experiências realizadas a partir de controle biológico contra a dengue | 🡪 Competência de peixes como predadores de larvas de *Aedes aegypti*, em condições de laboratório. 🡪 Avaliação do impacto na infestação por *Aedes aegypti* em tanques de cimento do Município de Canindé, Ceará, Brasil, após a utilização do peixe *Betta splendens* como alternativa de controle biológico.  |

Fonte: Autora, 2013.

Após leitura do material selecionado ficou identificado que cada estudo se baseava em uma linha de ação, ou seja, o método utilizado de ação e combate era diferente apesar de todos almejarem o mesmo objetivo. Com isso os trabalhos e artigos foram divididos em quatro grupos a fim de identificar os métodos utilizados. Vejamos na tabela 2.

As experiências realizadas com profissionais de combate a dengue objetivaram ações de controle e prevenção à qualificação dos Agentes de Combate a Endemias (ACE), levando em consideração que eles são cruciais para que as ações propostas obtenham o resultado realmente esperado. Será explanado a seguir cada artigo para o entendimento do processo das ações.

No trabalho ”Bonificação variável: incentivo à qualificação e intensificação de trabalhos de campo no combate à dengue em Belo Horizonte, no segundo semestre de 2010” o objetivo foi implantar uma bonificação salarial aos ACE. A avaliação dessa proposta foi realizada no segundo semestre de 2010. Como resultado da avaliação, a bonificação foi paga as equipes, variando de 50% a 100% do valor referente às atividades propostas14.

Esse dado mostrou que grande parte das equipes efetivaram suas ações e alcançaram as metas propostas. Como resultado ocorreu uma redução de absenteísmo e um aumento dos índices de localidades com “baixo risco”, de 5 áreas, 6,4% Levantamento Rápido do Indice de Infestação por Aedes aegypti (LIRAa) de outubro de 2009, para 47 áreas, 60,3% LIRAa de outubro de 2010. Essa proposta foi mantida para o ano de 2011, pela prefeitura de Belo Horizonte14.

 No trabalho “Integração das ações dos agentes de combate às endemias: fator determinante na vigilância, prevenção e controle da dengue em Aracaju/SE” foi utilizado como objetivo a integração dos ACE as ações de Coordenação de Vigilância Epidemiológica. A realização da junção das atividades e estrutura física da Coordenação com os ACE, capacitação e implementação de formulários foram os meios utilizados nessa experiência7.

 Diante disso, em 2009 ocorreu um aumento de 43,2% dos casos encerrados por critério laboratorial em relação ao ano de 2008 e de 160,4% em 2010 em relação a 2009. E como resultado da capacitação, em 2011, houve uma redução de 57,7% de casos de Dengue Grave. A integração e compreensão do processo de investigação entomológico-epidemiológica consentiu uma quebra de cadeia de transmissão, diminuição de casos graves e aumento de encerramento dos casos por critério laboratorial7.

 O artigo “Rodas de Educação Permanente e planejamento no cotidiano da Vigilância Ambiental do município de Marataízes/ES” buscou implantar o planejamento participativo na vigilância em Saúde com destaque no Programa Nacional de Combate à Dengue. Dessa forma realizou Rodas de Educação Permanente (REP) para as equipes de Vigilância Ambiental e Agentes de Combate a Endemias a fim de integrar suas atividades e elaborar planos de ação11.

 Isso resultou em 80% de integração entre as Vigilâncias e a Atenção Primária e qualificou em 100% os ACE e os técnicos da Vigilância Ambiental. Os planos de ação propiciaram uma redução de 74% de casos de dengue em um ano, reduziu também as subnotificações e em consequência as pendências nas notificações dos casos, como também eliminou em 100% pneus expostos, reduzindo assim a 0% o número de focos de Dengue. Contribuiu para a melhoria no manejo e análise dos sistemas de informação, alcançando resultados significativos no âmbito municipal/estadual11.

As experiências realizadas através de implantação de recursos de monitoramento da dengue utilizaram monitoramento a partir de sistemas informatizados, mapas para indicação de áreas com potenciais de surtos e utilização de índices de infestação. Isso mostra como as ações de combate podem sem diversas e cada vez mais ocorre um aprimoramento nas técnicas utilizadas.

O trabalho “Mapa de vulnerabilidade para ocorrência de dengue, Belo Horizonte-MG” permitiu que as informações geradas pelas divisões de vigilância a saúde e da divisão de combate à dengue se integrassem, tendo um espaço geográfico como base comum. Foi realizado um desenvolvimento de um sistema informatizado a fim de integrar e organizar os dados a partir dos sistemas Sisaweb, Sinan, Sivivsa, Epi, entre outros13.

Esse pode ser utilizado pela WEB (sistema de informações ligadas através de hipermídia) e por qualquer navegador, permitiu obter vários resultados positivos, dentre alguns deles, divisão das regiões para a facilitação da visualização da área, permitiu a visualização do posicionamento geográfico das notificações existentes, observação dos locais propícios a focos, como atividades ligadas a reciclagem, dentre outros. O sistema tem se aprimorado cada vez mais o que proporciona uma ação de combate rápida e eficaz13.

O “Sistema integrado de gestão e monitoramento das atividades de vigilância, prevenção e controle da dengue fundamentado em informações geoprocessadas.” descreve a experiência da construção de um indicador composto a fim de identificar as potenciais áreas de risco em Belo Horizonte. A partir de uma proposta do Ministério da Saúde de elaborar uma matriz de identificação das áreas vulneráveis para a dengue, no período de final de 2010 e primeiro semestre de 20119.

Essa proposta visou que a estratificação do risco deveria incluir todos os indicadores além dos entomológicos gerados pelo LIRAa. Dessa forma, o município criou um indicador composto, chamado Índice de Vulnerabilidade da Dengue, para a identificação das áreas potenciais de risco. Houve uma priorização nessas áreas no período proposto9.

Ainda utilizaram uma intensificação nos meses subsequentes da criação do índice as atividades de supressão de criadouros e de controle do Aedes Aegypti na sua forma adulta, resultando assim de forma positiva a redução da população vetorial na cidade. E em decorrência disso, nos anos de 2011 e 2012 ocorreu uma drástica diminuição na transmissão do vírus da dengue9.

Experiências realizadas através de ações educativas e de conscientização populacional para o combate da dengue é uma das principais iniciativas da promoção e combate à dengue. Levando em consideração que um dos principais obstáculos encontrados para o controle da disseminação da doença no país é a falta do apoio da população nas campanhas e na manutenção das ações de combate.

O trabalho “O Concurso Escolar sobre a Dengue: uma estratégia educativa e intersetorial de Vigilância em Saúde na prevenção e controle da dengue no Amazonas” utilizou um concurso escolar sobre a dengue realizando práticas educativas de promoção/prevenção e controle da doença de acordo com dados do LIRAa e checklists de monitoramento de criadouros6.

 Envolvendo intersetorialmente as secretarias municipais do Amazonas, foi realizado um concurso escolar envolvendo as escolas a nível municipal e estadual, fazendo-se como principal estratégia a divulgação do LIRAa. Por meio de didáticas interdisciplinares foram realizadas tarefas agrupadas por categorias. No ano de 2010 o tema desenvolvido foi “Escola e comunidade unidas contra a dengue” e 2011 “Escolas em ação contra a dengue”6.

 Como resultados da experiência ocorreu uma adoção dos resultados do LIRAa como base norteadora para ações de educação em saúde e para a mobilização social e incluiu a prevenção da dengue no calendário anual e no Projeto Político Pedagógico. Contribuiu também para que a comunidade se envolvesse com a promoção e prevenção da doença e fortalecesse a escola como peça promotora de saúde6.

Ao longo do estudo desenvolvido para a produção desse artigo percebeu-se que as experiências realizadas a partir de controle biológico contra a dengue são muito pouco exploradas. Tendo em vista o grande potencial que esse tipo de controle possui para o combate da doença foi escolhido dois artigos que demonstram a capacidade de peixes como forma de combate as larvas do Aedes aegypti.

O artigo “Competência de peixes como predadores de larvas de *Aedes aegypti*, em condições de laboratório” teve por objetivo analisar/avaliar a capacidade de peixes para a predação de larvas do Aedes aegyti em condições de laboratório. Foi utilizado cinco espécies de peixes (*Poecilia sphenops, Trichogaster trichopteros, Astyanax fasciatus, Poecilia reticulata* e fêmeas do *Betta splendens*)8.

Os testes tinham duração de cinco dias para cada espécie, sendo expostas 100 larvas do Aedes aegypti por semana, totalizando um máximo de 500 larvas. Os resultados mostraram que todas as espécies, com exceção dos machos *Poecilia reticulata*, demonstraram uma boa aptidão como predadores de larvas do Aedes aeypti em condições de laboratório8.

O artigo “Avaliação do impacto na infestação por *Aedes aegypti* em tanques de cimento do Município de Canindé, Ceará, Brasil, após a utilização do peixe *Betta splendens* como alternativa de controle biológico” teve por objetivo avaliar os resultados da intervenção com o peixe Betta splendens como controle de formas imaturas do Aedes aegypti em tanques de cimento do município de Canindé Ceará12.

Ao diagnosticar que a maior parte dos depósitos infestados pela forma larval do Aedes aegypti eram em tanques de cimento, os quais eram ao nível do chão, feitos de cimento e em território residencial, foi utilizada uma espécie do peixe Betta splendens ao invés de tratar os tanques com larvicidas. Em janeiro de 2001, dos tanques estudados, 70,4% apresentavam larvas, sendo em dezembro de 2002 apenas 0,2%. Com isso o estudo mostra a grande capacidade dessa espécie de peixe para o controle biológico da Dengue12.

Ficou evidenciada a escassez de material que retratasse ações de combate utilizadas que obtiveram resultados positivos. Isso mostra como ainda é insuficiente a utilização dessas estratégias como meio para a erradicação da dengue, sendo as ações de educação e conscientização populacional as menos relatadas, onde são as mais importantes diante do valor que a comunidade possui para a manutenção da promoção e ações de combate à dengue.

Diante dos resultados discutidos dos trabalhos e artigos selecionados, todas as ações propostas são eficazes no combate à dengue, onde cada grupo conseguiu através do seu objeto de estudo resultados positivos e de fácil viabilidade de implantação em outros municípios/estados. A utilização dessas propostas, adaptando as mesmas as realidades e necessidades locais comtemplam uma peça-chave na metodologia aplicada como combate.

Como sugestão a junção de todos os grupos pode ser o fator determinante do combate de forma preventiva e na promoção. Se utilizarmos ações com profissionais de combate a dengue, de implantação de recursos de monitoramento, ações educativas e de conscientização populacional e de controle biológico, todos voltados para um único objetivo, podemos obter resultados de uma forma global.

 Isso geraria uma diminuição potencial de infestação do vetor Aedes aegypti, onde seriam ações isoladas dentro de uma ação comum, conseguindo mobilizar cada esfera de forma diferente. Considerando que isso não geraria a não utilização dos métodos de combate já utilizados e sim completar e adaptar com novas formas, mudanças necessárias para a erradicação.

**CONCLUSÃO**

Apesar de grandes investimentos anuais e sucedidas campanhas de combate a Dengue, o quadro brasileiro e alagoano não obteve o efeito esperado. A erradicação da doença ainda é um problema que pode ser de difícil solução, sendo resultado de diversas dificuldades econômicas, sociais, de infraestrutura e culturais encontradas em todo território nacional.

Alagoas é um estado que detém inúmeros desses problemas, onde maior parte da população vive em condições desumanas. Isso gera um agravo significativo diante da realidade endêmica da dengue no país. O Aedes aegypti tem a capacidade extraordinária de mutação e isso faz com que a falta de saneamento básico, coleta seletiva de lixo apropriada, condições de moradia, crescimento desordenado das comunidades carentes, entre outros se tornem uma arma camuflada que o vetor utiliza para sua procriação.

As ações aqui avaliadas nada mais são do que políticas já implantadas pelo governo federal, onde estão comprovando que ao serem postas em prática, levando em consideração o empenho daqueles que as fizeram, podem mudar o quadro local da doença. Isso reforça dizer mais uma vez que a dengue é uma doença evitável, onde o comprometimento de combatê-la é a grande chave para o sucesso.

Não adianta que as campanhas só tenham força durante um período do ano, isso só faz com que todos fiquem desestimulados diante da expectativa dos resultados e que os governantes não se comprometam junto a essas ações, e por isso deve ocorrer uma junção interdisciplinar de todas essas atividades propostas, onde consiga em fim gerar um ciclo de atividades constantes fazendo com que realmente ocorra a promoção do combate.

E finalmente estamos diante do pronto crucial, a Promoção da Saúde como ferramenta de mudança comportamental, porque a prevenção só realmente terá o efeito esperado se a sociedade (gestores, trabalhadores da área de saúde, trabalhadores das demais áreas e população) reformular a capacidade de absorção e compreensão da doença. A promoção em âmbito universal para que ocorra a manutenção do ciclo de combate poderá ser o elemento mais importante do combate à dengue.

**REFERÊNCIAS**

1.Aguiar, ZN., Ribeiro, MCS. Vigilância e Controle das Doenças Transmissíveis. 3ª ed. São Paulo: Martinari; 2009. Cap. 8, p. 95 – 109.

2.Barreto, ML, Teixeira, MG. Dengue no Brasil**:** situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. *Estud. av.* [internet]. 2008, [citado 15 mar 2014]; 22(64):53-72.ISSN 0103-4014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n64/a05v2264.pdf>

3.Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes Nacionais para Prevenção e Controle de Epidemias de Dengue. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. [[internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 160 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). [citado 10 mar 2014].Disponível em: <http://intranet.saude.prefeitura.sp.gov.br/areas/crsleste/vigilancia-em-saude/apresentacoes-arquivos/capacitacao-dengue/impressos/Diretrizes_manejo%20med.pdf>

4.Brasil. Doenças infecciosas e parasitárias. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 7 ed. rev. Brasília, 2010.

5. Brasil. Vigilância em saúde**:** dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e tuberculose. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica. 2 ed. rev. - [internet] Brasília: 2008. 195 p.: il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 21). [citado 10 fev 2014]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abcad21.pdf>

6.Campos, RSS. et al. O concurso escolar sobre a dengue: Uma estratégia educativa e intersetorial de vigilância em saúde na prevenção e controle da dengue no amazonas2012. Anais da 12ª Expoepi Amostra de experiências bem sucedidas em epidemiologia [internet] [citado 10 fev 2014]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/anais_12_Expoepi.pdf>

7.Cavalcante, TF, Lima, RGS. Integração das ações do agente de combate às endemias: Fator determinante na vigilância, prevenção e controle da dengue em Aracaju/SE. 2011. Anais da 11ª Expoepi Amostra de experiências bem sucedidas em epidemiologia [internet] [citado 10 jan 2014]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/anais_11_expoepi.pdf>

8.Cavalcanti, LPG. et al. Competência de peixes como predadores de larvas de Aedes aegypti, em condições de laboratório**.*****Rev. Saúde Pública***[online]. 2007 [citado 10 nov 2013]; 41(4):638-644.  Epub June 05, 2007. ISSN 0034-8910. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006005000041>

9. Giampietro, RN. et. al. Sistema integrado de gestão e monitoramento das atividades de vigilância, prevenção e controle da dengue fundamentado em informações geoprocessadas. 2011. Anais da 11ª Expoepi amostra de experiências bem sucedidas em epidemiologia [internet] [citado 12 jan 2014]

Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/anais_11_expoepi.pdf>

10. Gil, AC. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed.São Paulo: Atlas; 2002.

11. Leal, ML, Amaro, CDL. Rodas de educação permanente e planejamento no cotidiano da vigilância ambiental do município de Marataízes/ES 2011. Anais 11ª Expoepi Amostra de experiências bem sucedidas em epidemiologia [internet] [citado 9 jan 2014]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/anais_11_expoepi.pdf>

12. Pamplona, LGC. et. al.Avaliação do impacto na infestação por *Aedes aegypti* em tanques de cimento do município de Canindé, Ceará, Brasil, após a utilização do peixe *Betta splendens* como alternativa de controle biológico.*Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2004 set – out [citado 18 ago 2013]; 37 (5): 400-404. ISSN 0037-8682. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v37n5/21339.pdf>

13.Pessanha, JEM. et al. Mapa de vulnerabilidade para ocorrência de dengue, Belo Horizonte-MG. 2012. Anais da 12ª Expoepi Amostra de experiências bem sucedidas em epidemiologia [internet] [citado 9 ago 2013]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/anais_12_Expoepi.pdf>

14. Pimenta Júnior, FG. et al. Bonificação variável: Incentivo à qualificação e intensificação de trabalhos de campo no combate à dengue em Belo Horizonte, no segundo semestre de 2010. 2011. Anais da 12ª Expoepi Amostra de experiências bem sucedidas em epidemiologia [internet] [citado 9 mar 2014]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/anais_12_Expoepi.pdf>

15. SESAU – Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas. Boletim informativo semanalNº 26:Situação Atual da Dengue em Alagoas.Secretaria de Estado da Saúde, Superintendente de Vigilância da Saúde, Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Alagoas, 26 de Junho 2013. [internet] [citado 9 nov 2014]. Disponível em: <http://www.saude.al.gov.br/sites/default/files/boletim_suvisa_semana_26_-_cleide_0.pdf>

16.Timerman, A. Dengue**:** Aspectos epidemiológicos.Painel de Atualização sobre Dengue. 2 ed. São Paulo: Limay; 2008. Cap. 2, p. 6 – 9.