



46^a Assembleia Nacional da Assemae
Saneamento Básico:
um direito de todos
16 a 19 de maio de 2016
Jaraguá do Sul - Santa Catarina

20^a Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

De 16 a 19 de maio de 2016 – Jaraguá do Sul - SC

PESQUISA AÇÃO, EDUCAÇÃO BÁSICA E DENGUE: ESTUDO DE CASO EM JAGUARIBE - CE

Francisco Ronaldo Nunes⁽¹⁾

Diretor Especial do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Jaguaribe - CE.

Maria Aparecida Lima de Assis

Secretária de Educação do Município de Jaguaribe - CE

Maria Zuleide Amorim Muniz

Secretária de Saúde do Município de Jaguaribe – CE

Francisco Everasmo Alves Mendes

Coordenador do Núcleo de Vigilância e Endemias de Jaguaribe – CE

José Garcia Alves Lima

Superintendente do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Limoeiro do Norte – CE

Carlos Vangerre de Almeida Maia

Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente – Universidade Federal do Piauí.

Endereço⁽¹⁾: Rua Sete de Setembro, 440 - Centro - Jaguaribe - CE – 63475-000 - Brasil - Tel: +55 (88) 352-1487 - e-mail: ronaldonunesce@hotmail.com

RESUMO

A Constituição Federal define que todos são responsáveis pelo equilíbrio do meio ambiente, cujo saneamento básico é uma ferramenta de controle ambiental, que quando incipiente pode favorecer a ocorrência de agravos denominados de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), onde a dengue se insere. Uma das maneiras de combate ao mosquito transmissor é através de campanhas pautadas em Educação Ambiental. O objetivo do presente trabalho é descrever uma pesquisa-ação em Jaguaribe – CE, envolvendo Secretarias Municipais de Saúde e Educação, onde em 2015, o município apresentou redução nas notificações de casos de dengue e do Índice de Infestação Predial, quando comparados a 2014 e nenhum caso autóctone, mediante trabalho intersetorial.

Palavras-chave: Educação Ambiental, doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado, intersetorização.



46^a Assembleia Nacional da Assemae
Saneamento Básico:
um direito de todos
16 a 19 de maio de 2016
Jaraguá do Sul - Santa Catarina

20^a Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

De 16 a 19 de maio de 2016 – Jaraguá do Sul - SC

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece que todos possuem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cujo equilíbrio é dever da coletividade e do poder público. Negá-lo ou fazê-lo de maneira ineficiente e ineficaz pode provocar agravos a saúde humana, podendo, inclusive, desencadear em sérios problemas de saúde pública.

Na perspectiva holística de manter o controle ambiental e de garantir o bem estar da comunidade, o saneamento básico aparece como uma importante ferramenta, uma vez que dentre seus benefícios está a salubridade ambiental e a promoção de saúde.

Muito embora este conjunto de serviços seja deveras importante, o Brasil ainda padece com o déficit sanitário, o que, por conseguinte, provoca uma série de doenças: as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado – DRSAI – onde está inserida a dengue (HELLER, 1997).

Dengue é uma doença infecciosa febril aguda, cujo principal vetor no Brasil é o *Aedes aegypti*, sendo sua transmissão provocada pela picada da fêmea do mosquito vetor infectada, que, quando adulta, vive, em média, de 30 a 35 dias, podendo por ovos de 4 a 6 vezes durante sua vida e, em cada postura, cerca de 100 ovos, preferencialmente, em locais com água parada e não necessariamente limpa. (BRASIL, 2008).

No ambiente doméstico, os criadouros são em geral descartáveis (como pneus velhos e latas) ou solucionáveis (como caixas d'água destampadas e calhas entupidadas), ou mesmo evitáveis (como vasos de plantas com água e pratos de xaxins) (BRASSOLATTI e ANDRADE, 2002).

Logo, como grande parte dos criadouros infestados ou potenciais se encontrarem no interior dos domicílios, as atividades educativas são imprescindíveis, tanto no engajamento da população na eliminação dos criadouros, como no esclarecimento sobre a dengue e sua etiologia (SOUZA et al., 2007).

Sendo cabível atividades educativas, a participação das escolas é fundamental para o processo de sensibilização e participação ativa da comunidade escolar no combate ao mosquito vetor, principalmente pelo fato da obrigatoriedade em trabalhar a Educação Ambiental, seja na modalidade formal ou não formal, como uma ferramenta que promove cidadania e de empoderamento comunitário em prol de melhores condições e qualidade de vida (OLIVEIRA; LINK, 2011)

Porém, para que haja participação ativa da comunidade escolar, deve-se salientar que a (re)construção do conhecimento não pode ficar restrito apenas ao diálogo, a uma transmissão bancária, sendo pois, necessário fazer uso das técnicas de pesquisa-ação e/ou investigação-ação, considerando os conhecimentos outrora adquiridos pelos participantes, tendo como objetivo mensurável a eliminação de criadouros dos mosquitos vetores no ambiente doméstico (BRASSOLATTI e ANDRADE, 2002).



Assim, o objetivo deste trabalho é relatar uma experiência intersetorial no combate à dengue, no município de Jaguaribe – CE, primado no protagonismo dos escolares, cuja hipótese da pesquisa é: o desenvolvimento de uma pesquisa-ação no combate à dengue pode repercutir em menor incidência desse agravo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é descritivo e explicativo, do tipo relato de experiência, cujo cenário da pesquisa foi o município de Jaguaribe – CE, distante aproximadamente 310 Km ao sul da capital do Estado, Fortaleza.

Ciente de que o clima tropical quente semiárido e a disponibilidade de água em depósitos fixos e descobertos favorecem a proliferação do vetor e conseqüentemente o aumento de casos da doença, o Poder Público local, através das Secretarias Municipais de Saúde e Educação Básica, além do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE – encamparam um projeto intersetorial, denominado: Educação e Dengue.

O projeto foi lançado em 13 de março de 2015 e ainda se encontra em andamento, pois o mesmo é de caráter contínuo.

Para a sua implantação, alguns procedimentos metodológicos foram implantados, sendo:

- Reunião entre as instituições e delegação de um Grupo Gestor e suas atribuições;
- Reunião com pais e responsáveis para a pactuação do projeto;
- *Workshop* com os alunos sobre os mitos e verdades sobre o agravo sua infestação;
- Entrega de material do projeto (cartazes, bloco de pesquisa e tubo de ensaio – tubitos - para coleta de possíveis ovos);
- Acompanhamento das pesquisa e coleta dos materiais resultantes do trabalho feito;
- Divulgação dos resultados, montagem de um portfólio para registrar a trajetória do projeto em cada escola;
- Realização de ações comunitárias e mutirões para a destruição de diversos criadouros; e
- Passeatas e distribuição de folhetos.

O presente trabalho sse remeterá apenas aos processos de implantação e acompanhamento inicial do projeto, tendo em vista que ele está em andamento.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A proposta de intervenção educativa, que desencadeou a pesquisa-ação, teve como uma de suas inspirações teóricas o abordado por Lima e Vilasboas (2011), no que tange a necessidade de



dialogar com atores das mais diversas searas do conhecimento, buscando operacionalizar parcerias e articular saberes e experiências para solucionar problemas encontrados, sendo, pois, necessária a prática intersetorial.

A fim de potencializar o *modus operandi* da ação intersetorial, deve-se estabelecer distribuição de poder igualitária entre os setores, tornando suas relações mais horizontalizadas, evitando-se a subordinação de um setor a outro (LIMA e VILASBOAS, 2011).

Assim sendo, a primeira ação a ser realizada, após a definição de seu Grupo Gestor foi identificar quantos profissionais seriam envolvidos no processo, quantificando os profissionais lotados nos quadros da Secretaria de Saúde e de Educação que estavam aptos a encampar a atividade.

Definiu-se abranger todo o território municipal, cujo município – como área de estudo – para fins de operacionalização e monitoramento das atividades – utilizou a territorialização das Unidades Básicas de Saúde (UBS), de modo a identificar quantas escolas estavam inseridas em cada um dos territórios adstritos. A Tabela 1 apresenta a quantidade de atores, escolas e territórios adstritos existiam no município, quando da primeira reunião com o Grupo Gestor.

Tabela 1 – Informações gerais do projeto

Escolas	UBSs	ACE/ACS	Enfermeiros/Médicos	Professores/Gestores	Alunos
29	10	20/80	20	162	3097

Legenda: ACE = Agentes Comunitários de Endemias; ACS = Agentes Comunitários de Saúde. Fonte: Acervo do projeto.

Após delimitar a área de abrangência do projeto e dos profissionais que seriam envolvidos, definiu-se o público alvo, onde ficou acordado que os alunos a serem envolvidos deveriam estar cursando entre o 3º e o 7º Ano.

Coube a Secretaria de Educação designar um profissional para dinamizar o projeto, sendo destinado a este profissional uma carga horária de 100 horas mensais para elaborar material didático e executar, em parceria com os demais profissionais, as atividades de sensibilização, mobilização, coleta e arquivamento das informações.

Já a Secretaria de Saúde designou um Agente Comunitário de Endemias para socializar e compartilhar experiências com os escolares e comunidade escolar sobre identificação de larvas, pulpas e mosquitos, assim como técnicas de reconhecimento e destruição de criadouros superficiais.

Após a designação do dinamizador, articulador, metas e estratégias que seriam adotadas, resolveu-se consultar pais, responsáveis e comunidade escolar a fim de estes atores definissem se o projeto seria pactuado, cuja Figura 1 representa o momento de pactuação em uma das escolas envolvidas.



Figura 1 – Apresentação da proposta aos pais, responsáveis e comunidade escolar



Fonte: Própria

Uma vez pactuado, teve início o momento de apresentar, sensibilizar e envolver os escolares, cujo momento também era destinado a entrega do material a ser utilizado: cartazes, blocos com questionário e tubitos de acrílico, instrumentos necessários para que a ação perpassasse os muros escolares, uma vez que os escolares eram estimulados a esvaziar e eliminar criadouros superficiais e coletar amostras com larvas e pupas em sua casa e em terrenos baldios de sua vizinhança, para posterior entrega nas UBS onde eles são atendidos, de onde seguiam para análise laboratorial.

A sensibilização comunitária garante, além de uma sensação de afeição a causa, trocas de saberes e experiências que podem tornar a atividade ainda mais eficiente. Para Rocha et al. (2014), os processos de construção dialogada de estratégias e campanhas de sensibilização se configuram como sendo o primeiro passo para uma adequada ação contra o mosquito da dengue, uma vez que a construção e disseminação de informações são ferramentas primordiais no combate ao mosquito, assim como o é a produção de material de acordo com o conhecimento, a linguagem e a realidade regionais.

A Figura 2 apresenta uma das laudas contidas no bloco de anotações, entregues aos discentes durante a campanha e o modelo do cartaz que foram afixados em todas as salas de aula do município, já a Figura 3 apresenta um dos momentos lúdicos que permearam todo o processo e a Figura 4 apresenta momentos de mobilização social, perpassando os muros escolares.



46^a Assembleia Nacional da Assemae
Saneamento Básico: um direito de todos
16 a 19 de maio de 2016
Jaraguá do Sul - Santa Catarina

20^a Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

De 16 a 19 de maio de 2016 – Jaraguá do Sul - SC

Figura 2 – Material de mídia visual utilizado no Projeto.

The figure shows two pieces of educational material. On the left is a poster titled "EDUCAÇÃO & DENGUE" with logos for "aguaribe" and "SAAC". It features a teacher pointing at a magnifying glass over a mosquito on a chalkboard, with students in a classroom. Below the main image, it says "JAGUARIBE PARTE NA FRENTE NO COMBATE A DENGUE" and "IDENTIFIQUE VISUALMENTE O NOSSO MAIOR INIMIGO". At the bottom, there are three images: a mosquito larva in a petri dish, an adult mosquito, and a mosquito biting a person's arm. On the right is a worksheet titled "Educação & Dengue" with a header for "INFORMAÇÕES DO ALUNO" (Name, Address, School, Turn, Professor). Below that, it asks "POR ONDE VOCÊ DEVE COMEÇAR SUA PESQUISA PARA IDENTIFICAR O INIMIGO?" and lists various locations like "PNEUS, GARRAFAS, JARROS" etc. It also includes a section for "INFORMAÇÕES DA COLETA" with checkboxes for different areas and a list of items to check for larvae. At the bottom, it repeats the instruction "IDENTIFIQUE VISUALMENTE O NOSSO MAIOR INIMIGO" with the same three images as the poster.

Fonte: Acervo do projeto

Figura 3 – Momento lúdico desenvolvido em uma das escolas participantes



Fonte: Acervo do projeto



46^a Assembleia Nacional da Assemae
Saneamento Básico:
um direito de todos
16 a 19 de maio de 2016
Jaraguá do Sul - Santa Catarina

20^a Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

De 16 a 19 de maio de 2016 – Jaraguá do Sul - SC

Figura 4 – Momentos de mobilização e sensibilização – caminhada e pedalada – no município de Jaguaribe – CE.



Fonte: Acervo do projeto

A participação comunitária e a mobilização social em uma escala local é uma ferramenta interessante na relação meio ambiente-saneamento-saúde, pois a sensação de pertencimento e identidade ante ao objetivo ao qual se quer alcançar, assim como os fatores que afetam diretamente a qualidade de vida da comunidade, é um grande estímulo para a atuação cidadã, conforme o Caderno Metodológico para Ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (BRASIL, 2009).

A diferença entre os procedimentos oficiais de coleta de larvas e pulpas e os realizados pelos escolares, consiste na não utilização de álcool 70% (devido a possíveis acidentes), que é utilizado na coleta oficial. Mesmo assim, os tubitos de eram enviados contendo nome(s) do coletor(es), local, data, bairro e tipo de recipiente encontrado, de acordo com Manual de Normas Técnicas da Funasa (BRASIL, 2001), cuja mensuração dos achados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 – Quantificação da entrega e retorno do material utilizado no projeto

Tubitos entregues	Larvas identificadas	Depósitos eliminados
3097	504	748

Fonte: Própria

De acordo com o Ministério da Saúde (2005), os grupos de depósitos são classificados como: A1 (depósitos de água elevados, como caixas d'água); A2 (depósitos ao nível do solo); B (depósitos móveis, como vasos, frascos, bebedouros, materiais em construção entre outros); C (depósitos



fixos, tanques em obras, borracharia, calhas e etc.); D1 (pneus e outros materiais rodantes) e o D2 (materiais descartáveis, como garrafas plásticas, latas e etc., ou seja, lixo em geral).

Salienta-se que, durante o desenvolvimento do projeto, os escolares foram desencorajados a averiguar e investigar possíveis depósitos que não estivessem no solo, logo, caixas-d'água, não faziam parte da alçada destes atores.

Destaca-se que das larvas analisadas, nenhuma pertencia ao *Aedes aegypti*, todas eram pertencente ao *Culex* sp. (Muriçoca). Foram destruídos 748 depósitos domésticos, o que pode ter sido deveras importante para que não houvesse nenhuma ocorrência de dengue (autóctone) no município de Jaguaribe, assim como pela redução de notificações, em relação ano anterior a aplicação do projeto, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Comparativo entre os casos de dengue entre 2014 e 2015.

Dengue	2014	2015
Notificações	441	185
Confirmações	123	50 (Nenhum autóctone)
Resultados descartados	318	135

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jaguaribe – CE. (Adaptado)

Adenda-se que no ano de 2015, o município realizou o mesmo número de ciclos investigativos, sendo que em quatro – de um total de cinco – o Índice de Infestação Predial em 2015 foi menor do que em 2014, além de ter sido, no geral, o menor entre os 11 municípios que compõem a 11^ª Regional de Saúde do Ceará.

A Tabela 4 apresenta o resultado do Índice de Infestação Predial, referente aos anos de 2014 e 2015 em Jaguaribe – CE, ao longo dos cinco ciclos epidemiológicos realizados no município.

Tabela 4 – Índice de Infestação Predial em Jaguaribe (2014 e 2015).

Ciclos	Índice de Infestação Predial (2014)	Índice de Infestação Predial (2015)
1º Ciclo	0,08	0,07
2º Ciclo	0,20	0,10
3º Ciclo	0,04	0,17
4º Ciclo	0,43	0,02
5º Ciclo	0,02	0,02

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Jaguaribe – CE. (Adaptado).



De acordo com Fernandes et al. (2014), o ciclo é o período necessário para realização da cobertura de todos os imóveis de determinada área, pelo agente de controle de endemias e corresponde a um bimestre.

Os dados acima apresentam que o município, nos dois anos, não conseguiu realizar todos os seis ciclos previstos, mas, mesmo assim, a redução da infestação predial em 60% dos ciclos em 2015, aponta que o trabalho solidário, colaborativo e intersetorial pode ser bem eficaz no combate ao mosquito transmissor da dengue.

Já a Tabela 5 apresenta os Índices de Infestação Predial (IIP) geral (referente aos 5 primeiros ciclos) de cada um dos 11 municípios que compõem a 10^o Coordenadoria Regional de Saúde do Ceará (CRES), para o ano de 2015, além da média geral da própria Regional.

Tabela 5 – Índice de Infestação Predial dos Municípios da 10^o CRES

Município	Índice de Infestação Predial (%)
Alto Santo	0,58
Ererê	0,35
Iracema	0,2
Nova Jaguaribara	0,15
Jaguaribe	0,08
Limoeiro do Norte	1,25
Pereiro	1,42
Potiretama	0,88
Quixeré	1,7
São João do Jaguaribe	0,33
Tabuleiro do Norte	1,06
Média da 10 ^o CRES	0,89

Fonte: 10^o Coordenadoria Regional de Saúde do Ceará (adaptado).

Constata-se que em 2015, ano da implantação do projeto, o município de Jaguaribe obteve o menor Índice de Infestação Predial da região, cujo valor encontrado chega a ser, aproximadamente, 11 vezes menor do que o da Regional.

Salienta-se que em 2014 o Índice de Infestação Predial no município girava em torno de 0,15%, sendo o terceiro menor da região, que tinha uma média de 0,68%.

O IIP está estratificado em 3 categorias, sendo $IIP < 1$ (satisfatório), $1 \leq IIP \leq 3,9$ (alerta); e $IIP > 3,9$ (risco). Dessa forma, pode-se constatar que Jaguaribe está numa situação satisfatória quanto ao índice



46^a Assembleia Nacional da Assemae
Saneamento Básico:
um direito de todos
16 a 19 de maio de 2016
Jaraguá do Sul - Santa Catarina

20^a Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

De 16 a 19 de maio de 2016 – Jaraguá do Sul - SC

Logo, não se pode desconsiderar que a implantação do projeto e o conseqüente abraço dado pela comunidade escolar ao mesmo, pode ter sido uma das variáveis que impulsionaram a redução do Índice pela metade, aproximadamente.

Portanto, tendo em vista a continuidade do projeto e o anseio de que o mesmo seja permanente, é interessante a realização de acompanhamento a seus indicadores mensuráveis ou não, pois monitorar a evolução e os resultados positivos das ações deflagradas fortalece a participação popular e tende a estimular a adesão de novas pessoas, grupos e instituições no decorrer do processo (BRASIL, 2009).

CONCLUSÃO

Práticas educativas interdisciplinares e intersetoriais no âmbito da relação meio ambiente e saúde podem gerar bons resultados, principalmente quando promove o protagonismo dos escolares, cidadania e favorece a aplicação prática de conhecimentos adquiridos e/ou conquistados em territórios que o indivíduo vivencia e lhe é familiar, como a sua própria casa e vizinhança, como vem se mostrando ser em Jaguaribe – CE.

Embora o projeto ainda esteja em sua etapa embrionária, os resultados são animadores, trazendo perspectiva de que o trabalho intersetorial horizontalizado na perspectiva do combate a dengue, fortalece a cidadania e promove saúde.

REFERÊNCIAS

- Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento. **Caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento**. -- Brasília, DF, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Diagnóstico rápido nos municípios para Vigilância Entomológica do Aedes aegypti no Brasil – LIRAA**: metodologia para avaliação dos índice de Breteau e Predial, Brasília, DF, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Dengue: instruções para pessoal de combate ao vetor. **Manual de Normas Técnicas**. 3a ed. Brasília: MS/FUNASA, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância em Saúde: dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e tuberculose. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. (Cadernos de Atenção Básica, n. 21) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
- [FERNANDES, R. S.](#); NEVES, S. M. A. S. ; PEREIRA, M. J. B. ; IGNOTTI, E. ; SOUZA, C. K. J. . Dengue e fatores ambientais no município de Tangará da Serra, Amazônia brasileira. **Boletim de Geografia (Online)**, v. 32, p. 35, 2014.



46^a Assembleia
Nacional da
Assemae
Saneamento Básico:
um direito de todos
16 a 19 de maio de 2016
Jaraguá do Sul - Santa Catarina

20^a Exposição de Experiências Municipais em Saneamento

De 16 a 19 de maio de 2016 – Jaraguá do Sul - SC

BRASSOLATTI, R.C; ANDRADE, C.F.S. (2002). Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciênc. saúde coletiva**, 7(2): 243-251.

[LIMA, E. C.](#); Vilasbôas, A. L. Q. . Implantação das ações intersetoriais de mobilização social para o controle da dengue na Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública** (ENSP. Impresso), v. 27, p. 1507-1519, 2011.

HELLER, L. **Saneamento e saúde pública**. OPAS. Brasília, 1997.

OLIVEIRA, C.R.T. ; LINK, D. . A educação ambiental como estratégia de prevenção à dengue nas comunidades rurais de Mata Grande e São Rafael, Município de São Sepé-RS. **Revista eletrônica em Gestão, Educação e tecnologia Ambiental**, v. 4, p. 618-629, 2011.

ROCHA, D. C.; DANTAS, R. T.; CÂNDIDO, G. A.. Políticas públicas para a saúde e o papel da Atenção Básica de Saúde no controle e prevenção da dengue no país. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, p. 754-764, 2014.

SOUZA, I. C. A. de; VIANNA, R. P. de T.; MORAES, R. M. de. Modelagem da incidência do dengue na Paraíba, Brasil, por modelos de defasagem distribuída. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 2623-2630, Nov. 2007.